LIRE 8000 - APRILE 1992 - N.117

Radius Full Page Pivot

Unibit DS-325

Anteprima NCR: NotePad 3125

Anteprima Logitech: TrackMan II e MouseMan Large

Anteprima Toshiba: T4400SXC

Datamatic Backpack
Autodesk Multimedia Explorer
Borland Object Vision 2

Intel: 486DX2 50 e 486DX2 66
Grafica e Windows: funzionalità avanzate con i word processor
DTP: problemi di carattere
Multimedia: M.I.T. Media Lab Intervista esclusiva a Nicholas Negroponte
Informatica e Diritto: il rischio Credit Card
Le carte intelligenti
Bull: il proprietario e l'ospite
Atari Mega STe

Compaq LTE Lite/20 e Lite/25

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - APRILE - N. 4/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

NEL NUMERO 117

APRILE 1992

115 Bull il proprietario e ospite

122 Compaq LTE Lite /20 e /25

190 Intervista al Prof Negroponte

MC microcomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Indice degli Inserzionisti

PC MASTER
PC
MASTER
EUROLINE
MASTER EL 386 - SX25
Case Desk + Alim
Cpu 80386 - SX25 Mhz 1 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1 44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in Italiano
L. 1.490.000 + IVA
MASTER EL 386 - 33
Case Mini Tower + Alim
Cpu 80386 33 Mhz CACHE 4 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1 44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in Italiano
L. 2.100.000 + IVA
MASTER EL 486 - 33
Case Tower + Alim
Cpu 80486 - 33 Mhz CACHE 4 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 1 MB
Drive 3"1/2 1 44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in Italiano
L. 2.990.000 + IVA
MASTER EL 486 - 50
Case Tower + Alim
Cpu 80486 - 50 Mhz CACHE 4 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 1 MB
Drive 3"1/2 1 44 Mb
Hard Disk 212 Mb 15 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in Italiano
L. 4.480.000 + IVA
SOFTCOM srl
Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Filiale Liguria: Via Dalmazia, 103 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel 0182/55.53 99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

L[illegible]
studia[illegible]
inco[illegible]
economico alle esigenze di [illegible] che desiderano vedere trattati in maniera più estesa ed approfondita alcuni degli argomenti che mensilmente compaiono sulle pagine di MCmicrocomputer.
Nelle Monografie periodicamente verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale a professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.
Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno accompagnate da un supporto magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy contenente eventuali listati.
La formula della distribuzione in edicola consenta di mantenere elevata la reperibilità della Monografie mantenendo i prezzi a livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.
La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel video Phil Khen, fondatore e presidente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle [illegible] e Sergio [illegible] offre un [illegible] più rigoroso ed approfondito della OOP nel suo contesto applicativo.
In più, all'interno di ogni confezione un'offerta promozionale dalla Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE — **OOP** La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di **L. 24.500** spese postali incluse.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà ______ TOTALE L. ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla:
Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

IL MEGLIO DELLA GRAFICA...

Vga NCR 65.000 Colori

Rivoluzionaria scheda VGA con chip set NCR a 2 Mb 16 Bit. Completa di tutti i driver, raggiunge una risoluzione di 1280x1024 a 256 col., 1024x768 a 65.000 col. (XGA) oppure 800x600 a 32.000 col. (TGA).

Drive
- Autocad 11™
- Lotus™
- Windows 3.0™
- Ventura Publisher™
- Autoshade™

Risoluzioni
- 1280x1024 a 256 colori
- 1024x168 a 65.000 colori (XGA)
- 800x600 a 32.000 colori (TGA)

L. 298.000

Vga 32.000 Colori

Windows™ a 32.000 Colori!

Nuovissima scheda VGA della Tseng™ con Chip ET4000/b a 16 Bit con rivoluzionario convertitore DAC compatibile con file formato TARGA. Completa di tutti i driver, raggiunge una risoluzione di 1280x1024, 1024x768 (non int) e 800x600 a 32.768 Colori.

Driver
- Wordperfect™ 5.1
- Ventura Publisher™ 1.2/2.0
- Autocad™ 11
- 3O Studio
- Autoshade
- Windows™ 3.0

Risoluzioni
- 1280x1024 a 64 Colori
- 1024x768 a 256 Colori
- 800x600 a 32.768 Colori

A sole **L. 259.000**

Pocket VGA to PAL

Collega il tu Pc al Televisore!

Novità assoluta, piccole dimensioni, ideale per i portatili, 11 risoluzioni in VGA, uscite Video/S-VHS, compatibi le con le principali schede VGA, lavora con i più diffusi programmi ideale per presentazioni, animazioni, Slide Show, Registrazioni in VCR.

Specifiche
- Piccole dimensioni.
- **Collegabile**: VGA DB-15
- **Uscite**: RCA PAL,Connettore Super VHS.
- **Alimentazione**: 9V

Risoluzioni
- 320x200 4 Col.
- 640x200 16 Col
- 640x480 16 Col.
- 320x200 256 Col.
- 640x480 256 Col.

A sole **L. 390.000**

Image Grabber

Schede Genlock e Grabber

Potentissime schede grafiche, che trasformano immagini VGA in formato PAL. Collegabili a qualsiasi scheda VGA dotata di "Features Connector". Ideali per applicazioni multimediali, presentazioni grafiche, animazioni.

AVER 1000
- 8 bit
- Uscita: TV/VCR/AUDIO
- Ingressi. RCA/AUDIO
- Genlock
- Overlay
- Pan&Zoom
- Overscan

AVER 2000
- 16 bit
- 256 colori overlay
- Risoluzione 640x480
- Ingressi RCA/S-VHS
- Driver per Windows 3.0

AVER 1000 **L. 1.140.000**

AVER 2000 **L. 1.190.000**

Edsun CEG Graphics Kit

Finalmente la tecnologia CEG anche nell'industria del personal computer!

Grafica strepitosa con una normale scheda VGA da 512K o 1 Mb Trident™ oppure Tseng™: fino a 750.000 colori contemporaneamente sullo schermo!

Tecnica di *anti-aliasing* per una definizione perfetta! Semplice da installare basta sostituire il rivoluzionario chip DAC incluso nel kit per poter emulare grafica a colori a 24-bit e una risoluzione fino a 2048x2048 su un normale monitor VGA o multisync! Inclusi anche Driver per Windows™, Lotus™, Autocad™

A sole **L. 79.000**

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl

Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

Filiale Liguria Via Dalmazia, 103 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel 0182/55.53.99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09

Specialisti in duplicazione
La Microforum di Toronto, Canada, produttrice dei famosi dischetti Mito, propone oggi al mercato italiano del software i suoi sofisticati impianti di duplicazione. Nel giro di pochi giorni, Microforum può assicurare la duplicazione dei vostri programmi, anche con protezione, con la massima accuratezza e a costi altamente competitivi. Se il vostro problema sono 1000 o 100.000 copie, scrivete o mandate un fax a
Microforum
MANUFACTURING INC.
TORONTO - CANADA
1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

JEPSSEN
il Tuo Primo Comp

L'eleganza di un modernissimo componente hi-fi, l'originalità, la straordinaria qualità, fanno del sistema multimediale JEPSSEN M - PC un computer che non conosce limiti: un unico concentrato di tecnologia per il collegamento a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale.

Disponibile dalla versione 386 SX 25 alla 486 50 C, l'M-PC JEPSSEN misura mm 346 x mm 403 x mm 143 ed include l'interfaccia audio-video-MIDI, il lettore CD ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280 x 1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive 3 5" 1 44 MB, l'hard disk da 40 MB fino a 330 MB ed il software multimediale per l'utilizzo M-PC JEPSSEN, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer: è solo molto più potente del solito! JEPSSEN M-PC è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft* per "Windows 3 0". Se vuoi saperne di più, contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona, oppure compila ed invia il coupon allegato.

M - PC
uter Multimediale

JEPSSEN

JEPSSEN Italia Srl
Direzione Commerciale Via Dott. Palazzolo, 34 - 94011 AGIRA (Enna)
Servizio Clienti: tel. 0935/960300 - 960299 - fax 0935/692560

* Microsoft è un marchio registrato dalla Microsoft Corporation

SCONTO 25% — AST Research

BRAVO 386SX/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera- SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - **Microsoft** mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano
Listino L. 2.850.000 **Scontato L. 2.167.500**

BRAVO 386SX/25
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera- SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - **Microsoft** mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano
Listino L. 3.200.000 **Scontato L. 2.400.000**

BRAVO 486/25
80486/25MHz-2MBRam- FD3,5 - HD80MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 5.100.000 **Scontato L. 3.825.000**

PREMIUM II 486SX/20
CUPID SYSTEMS
80486sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD210MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 6.300.000 **Scontato L. 4.725.000**

NoteBook

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.690.000 **Scontato L. 2.767.500**

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.490.000 **Scontato L. 3.367.500**

EXEC 386sx/25
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.290.000 **Scontato L. 3.967.500**

NoteBook MONITOR COLORI

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.990.000 **Scontato L. 5.242.500**

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 7.390.000 **Scontato L. 5.542.500**

SCONTO 33% — COMPAQ

DESKPRO 386s/20N mod. 60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 3.566.000 **Scontato L. 2.389.220**

DESKPRO 386/25m mod. 120
80386/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 5.945.000 **Scontato L. 3.983.150**

DESKPRO 486/33m mod. 340
80486/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD340MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 10.975.000 **Scontato L. 7.353.250**

NoteBook

LTE Lite/20 mod. 40
80386SL20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 5.933.000 **Scontato L. 3.975.110**

LTE Lite/25 mod. 84
80386SL25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 7.712.000 **Scontato L. 5.167.040**

SCONTO 40% — MITAC

NOTEBOOK 3025 D
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.000.000 **Scontato L. 1.800.000**

NOTEBOOK 3026 E
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.750.000 **Scontato L. 2.850.000**

DESK-TOP 2060 D
80286/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 2.500.000 **Scontato L. 1.500.000**

DESK-TOP 3062 E
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 3.250.000 **Scontato L. 1.950.000**

DESK-TOP 3060 G
80386/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD100MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 6.000.000 **Scontato L. 3.600.000**

SCONTO 35% — CANON

Stampanti Laser

LBP-4 Plus
Laser 300/600dpi, CAPSL,4ppm,512KB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 2.350.000 **Scontato L. 1.527.500**

LBP-8 mark III Plus
Laser 300/600dpi, CAPSL,8ppm,1 5MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 3.696.000 **Scontato L. 2.402.400**

Stampanti BubbleJet

BJ-300
80 colonne - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.345.000 **Scontato L. 874.250**

BJ-330
136 col - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.595.000 **Scontato L. 1.036.750**

Stampante Portatile BJ-10 ex
80 colonne - 83 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 759.000 **Scontato L. 493.350**

Still Video Camera ION RC-260
Scheda digitalizzatrice - Cavo di colleg.
FD 3,5" e 5,25"-Batteria - Carica Batteria
Prezzo Scontato £ 1.850.000

SCONTO 18% — TOSHIBA NoteBook

T-1000 LE
80c86/10MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD AT&T-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.270.000 **Scontato L. 1.861.400**

T-2000/40
80c286/12MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.090.000 **Scontato L. 2.533.800**

T-2000SX
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.540.000 **Scontato L. 2.902.800**

T-2000SXe/40
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.700.000 **Scontato L. 3.854.000**

T-2200SX/60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.970.000 **Scontato L. 4.895.400**

T-4400SX /80
80486sx/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD o Plasma VGA-i/f seriale-i/f paral
Listino L. 8.100.000 **Scontato L. 6.642.000**

aprile 1992

Data Automation s.r.l.

- **I prezzi sono esposti IVA 19% Esclusa**
- Spedizioni in Contrassegno in tutta Italia
- Garanzia 12 mesi presso i ns Centri di Assistenza
- Dei Marchi riportati è disponibile l'intera gamma dei prodotti
- **Gli Uffici sono aperti anche il Sabato fino alle ore 13.00**

SCONTO 35% — ACER

1100-LX LAPTOP-386
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3 5-HD120MB
Tastiera- LCD VGA-i/f 2seriali 1paral 1mouse
Listino L. 6 000 000 **Scontato L. 3.900.000**

NOTEBOOK 1120-NX-043
B0386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5 750 000 **Scontato L. 3.737.500**

NOTEBOOK 1120-NX-063
B0386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 8 250 000 **Scontato L. 4.062.500**

NOTEBOOK 386S-043
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 330 000 **Scontato L. 2.598.000**

NOTEBOOK 386S-063
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 750 000 **Scontato L. 2.850.000**

SCONTO 30% — N E C Stampanti

P20 24 aghi 80 col ,216 cps,360 dpi
Listino L 680 000 **Scontato L. 476.000**
P30 24 aghi,136 col ,216 cps,360 dpi
Listino L 900 000 **Scontato L. 630.000**
P60 24 aghi,80 col ,300 cps,360 dpi
Listino L 1 095 000 **Scontato L. 766.500**
P70 24 aghi,136 col ,300 cps 360 dpi
Listino L 1 370 000 **Scontato L. 959.000**
P90 24 aghi,136 col ,400 cps, **Colori**
Listino L 2 170 000 **Scontato L. 1.519.000**

SilentWriter S62 P
Laser 300 dpi, 6ppm,2MB Ram, PostScript Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520.000**

MONITOR MULTISYNC
3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0 28
Listino L. 1.225 000 **Scontato L. 857.000**
4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1 890 000 **Scontato L. 1.323.000**
5FG 17", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2 990 000 **Scontato L. 2.093.000**
6FG 21", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,31
Listino L. 5 500 000 **Scontato L. 3.850.000**

SCONTO 33% — SOFTWAR

MICROSOFT

MS-DOS 5 Upgrade - Italiano
Listino L. 179 000 **Scontato L. 119.930**

Windows 3 - Italiano
Listino L. 350 000 **Scontato L. 234.500**

Project 1.0 for Windows - Italiano
Listino L. 1 490 000 **Scontato L. 998.300**

PowerPoint 2.0 for Windows - Italiano
Listino L. 995 000 **Scontato L. 666.650**

Excel 3 for Windows - Italiano
Listino L. 995 000 **Scontato L. 666.650**

Word 1.1 for Windows - Italiano
Listino L. 1 095 000 **Scontato L. 733.650**

BORLAND

Borland C++ Italiano
Listino L. 799 000 **Scontato L. 535.330**

Eureka!
Listino L. 298 000 **Scontato L. 199.660**

Object Vision - Italiano
Listino L. 949 000 **Scontato L. 635 830**

Paradox 3.5 - Italiano
Listino L. 1 450 000 **Scontato L. 971.500**

Quattro Pro 3.0 - Italiano
Listino L. 949 000 **Scontato L. 635.830**

Sidekick Plus - Italiano
Listino L. 399 000 **Scontato L. 267.330**

Turbo Pascal for Windows - Italiano
Listino L. 498 000 **Scontato L. 333.660**

AUTODESK

Generic CADD 1.1.5 - Italiano
Listino L. 1 800 000 **Scontato L. 1.206.000**

Generic 3D Drafting
Listino L. 600 000 **Scontato L. 402.000**

SCONTO 30% — HEWLETT PACKARD

PC TASCABILE 95 LX
NEC V20H (COMPATIBILE 80C88 - 512 KB
DISPLAY 16 RIGHE x 40 CARATTERI
MS-DOS 3.22 in ROM - LOTUS 1-2-3
Calcolatore Finanziario HP - Rubrica - Agenda
Prezzo Scontato £ 885.000

VECTRA 286/16N
80386sx/16MHz-2MBRam-FD3,5-HD52MB Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS- **Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 2.850.000

VECTRA 386/20N
B03B6sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD120MB-Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS-**Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 3.650.000

Stampanti InkJet

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 1 117 000 **Scontato L. 781.900**

DeskJet 500c 240 cps,300 dpi,A4,colore
Listino L. 1 710 000 **Scontato L. 1.197 000**

PaintJet 167 cps,80 col ,colore
Listino L. 1 700 000 **Scontato L. 1.190.000**

PaintJet XL formati A3/A4,colore
Listino L 3 996 000 **Scontato L. 2.797.200**

Stampanti Laser

LaserJet III P
Laser 300/600 dpi, tec RET,4 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L 2 550 000 **Scontato L. 1.785.000**

LaserJet II P Plus
Laser 300/ dpi ,4 ppm,512 KB Ram, Fonts scalabili opzionali, i/f parallela
Listino L 1 790 000 **Scontato L. 1.253.000**

LaserJet III
Laser 300/600 dpi, tec RET,8ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3 700 000 **Scontato L. 2.590 000**

Plotter

ColorPro B penne, A4, acc. 1,2g
Listino L. 2 000 000 **Scontato L. 1.400.000**
7550 Plus B penne, A4/A3, acc 6g
Listino L. 6 500 000 **Scontato L 4.550.000**

Scanner

ScanJet IIc Piano fisso A4, 256 colori
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520 000**

aprile 1992

Milano • Roma • Lugano

20090 **ASSAGO (MI)** Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 **Tel. (02) 89.20.18.70 (r.a.)** Fax (02) 89.20.02.20
00136 **R O M A** Via Filippo Nicolai, 91 **Tel. (06) 3450900 / 3450644** Fax (06) 34.51.596
Per informazioni commerciali (h. 8:00-21:00) ☎ Milano (0337) 29.06.64 ☎ Roma (0337) 79.57.22

Rivenditori Specializzati Philips

ABRUZZO

COMPUTER SHOP VIA MAPIO BIANCO 6 LANCIANO (CH)
LOGICA SAS VIA MAZZINI 6 ORTONA (CH)
BIEMME DI MARINACCI VIA ANTONELLI 46 L AQUILA
COMPUTERTIME SNC VIA AMENDOLA 47 AVEZZANO (AQ)
CHIP DI RIGOTTI VIA MILANO 77 PESCARA
COMPUTER HOUSE SRL VIA TIBURTINA 34/38 PESCARA
G.V.B TEAM SYSTEM VIA RONCHI 15 PESCARA
LOGICA SAS VIA ISONZO 49 PESCARA
INFOSISTEMI COMPUTER SRL VIA PONTE VEZZOLA TERAMO

BASILICATA

JONICA UFFICIO VIA PUGLIA, 7/13 POLICORO (MT)
DIMENSIONE UFFICIO VIA S REMO 168 POTENZA
START SRL DISCESA S GERARDO 2/A POTENZA

CALABRIA

DATASET VIA FURNARI 70 REGGIO CALABRIA
FN SAS VIA B BUOZZI REGGIO CALABRIA
CF SYSTEM V LE DELLA REPUBBLICA 180 COSENZA
PROMETEO INFORMATICA VIA CALABRIA 6 ROSSANO SCALO (RC)

CAMPANIA

TRE A SRC VIA CARDITO 5 ARIANO IRPINO (AV)
BAZAR 2 M SNC P ZZA PORTELLA 1/8 ROCCAVIVARA (CB)
CID SOFTWARE VIA CARAVAGLIOS, 36 NAPOLI
DUPLIFAX SAS VIA RIMINI 84 NAPOLI
INFOSYSTEM C SO V EMANUELE 70 NAPOLI
SISA VIA ZARA 16 NAPOLI
MIDEA SAS VIA CROCE 35 BOSCOREALE (NA)
BASIC COMPUTER C SO GARIBALDI 34 POZZUOLI (NA)
COMPUTRONIC INFORMATICA V LE NIZZA 58/60 SORRENTO (NA)
CPR INFORMATICA VIA M MARRONE 16/18 TORRE ANNUNZIATA (NA)
3D INFORMATICA VIA AVERSANO 4 A/B/C SALERNO
SDA VIA 25 LUGLIO TRAV DI MAURO CAVA DEI TIRRENI (SA)
GEOTEC SRL VIA CICALESI 24 NOCERA INFERIORE (SA)
INFOLAB VIA CROCE, 14 VALLO DELLA LUCANIA (SA)

EMILIA ROMAGNA

ACME INFORMATICA SAS VIA STALINGRADO 26 BOLOGNA
AERRE INFORMATICA SRL VIA DEL BORGO S PIETRO 158/AB BOLOGNA
LIBR PIROLA MAGGIOLI DI COOP CONTABILE VIA G. ERCOLANI 3 BOLOGNA
LIBR PIROLA MAGGIOLI VIA CASTIGLIONE 1/C BOLOGNA
TEKNOS VIA ZANARDI 23/D BOLOGNA
VECCHIETTI GIANNI VIA SELVA PESCAROLA 12/2 BOLOGNA
ATE SNC VIA VERDI 33 VILLANOVA (BO)
RIPROSISTEMI SAS VIA DELLA LUNA 16 FERRARA
CENTRO COMPUTER VIA FERRARESE 33 CENTO (FE)
BM DI BONFIENI VIA CORRECCHIO 27 FORLI
LIBR. PIROLA MAGGIOLI DI CARTOLIBR BINDA SNC VIA XXIV 7 CATTOLICA (FO)
GSI SRL VIA DELLO ZUCCHERIFICIO 124 CESENATICO (FO)
LIBR RIMINESE GALLERIA MAGGIOLI DEI FRATELLI MAGGIOLI VIA IV NOVEMBRE 46 RIMINI (FO)
PIROLA MAGGIOLI VIA PORTOGALLO 5 RIMINI (FO)
SAMU DI PIZZIGATI VIA UGO BRASCHI 44 S ARCANGELO (FO)
COMPUTER HOUSE SRL VIA STRADIVARI 14 MODENA
NOVIMPRESA SRL P ZZA CITTADELLA, 30 MODENA
RED & BLACK COMPUTER VIA MONTEROTONDO 16/B CARPI (MO)
DELTA COMPUTER VIA MART DI RESISTENZA 15/G PIACENZA
G.F COMPUTER VIA IV NOVEMBRE 58/A PIACENZA
INFORMANIA VIA D ALIGHIERI 63 PIACENZA
HIGH PRESTIGE VIA CARDUCCI 4 PIACENZA
COMPUTER HOUSE SNC VIA TRIESTE 134 RAVENNA
COMPUTER SISTEM SRL VIA RUBICONE, 85/87/89 RAVENNA
LIBR PIROLA MAGGIOLI DI FINAP SRL VIA S. CAVINA 29 RAVENNA
DI NUOVA ACAL VIA ACQUACALDA 37 LUGO (RA)
ELECTRON INFORMATICA SNC VIA F LLI CORTESI 17 LUGO (RA)

LAZIO

SISTEMI UFFICIO APRILIA VIA VERDI 62/66 LATINA
SISTEMI UFFICIO SNC VIA MONTI 15 LATINA
BIOS INFORMATICA VIA ERASMO GATTAMELATA 55 ROMA
COMPUTEL SRL VIA ETTORE ROLLI 33 ROMA
EASY DATA DI RITA FRASCHETTI VIA A OMODEO 21/29 ROMA
H2S SRL VIA ASSISI 80 ROMA
ITALPROEL SRL VIA DEI RAMNI 7 ROMA
S.F.A. SAS V LE SACCO E VANZETTI 141 ROMA
SISTECO DI ROBERTO SALIOLA VIA NICOLA MARCHESE 10 ROMA
UNITEL SRL VIA CUMA 13 ROMA
TECNOFFICE DI GARGANO LUCREZIA VIA AMENDOLA 62 MENTANA (RM)

LIGURIA

GE CAD VIA PIACENZA 266 CHIAVARI (GE)
LEVANTE SISTEMI VIA PIAVE 16 LA SPEZIA

LOMBARDIA

NEW SYSTEM POINT VIA PAGLIA 34/B BERGAMO
SISTEMA UFFICIO VIA S CARLO VILLA D ADDA (BG)
INFOSAT VIA ERITREA BRESCIA
INFOCAM V A PROVINCIALE 3 GRATACASOLO DI PISOGNE (BS)
JUPITER COMPUTER SRL VIA SANTUARIO 5 BEVERA DI BARZAGO (CO)
S N.I.P SRL VIA RIVOLTA 11 LECCO (CO)
ELMAR SRL VIA GARIBALDI 38 LURATE CACCIVIO (CO)
LANZONI SNC VIA PEDONE CREMONA
AM VIA ALBERTI 17 MILANO
COMDOR V A GRANCINI 6 MILANO
C.S.A 2 VIA CURTATONE 6 MILANO
EDS C SO P TA TICINESE 4 MILANO
EUROUFFICIO SRL VIA BOLZANO 8 MILANO
F LLI PAGANO V LE RANZONI 6 MILANO
FLOPPERIA V LE MONTENERO 15 MILANO
GM COMPUTERS SRL V LE MONZA, 174 MILANO
ICC SRL VIA A MEUCCI 24 MILANO
LUMEN SRL VIA S MONICA 3 MILANO
MGC SNC V LE PREMUDA 14 MILANO
NYKI SHOW ROOM VIA TAVAZZANO 14 MILANO
SELCO VIA PROCACCINI 71 MILANO
TGS VIA IMPERIA 20 MILANO
TOP PROGRAMS VIA RIPAMONTI 194 MILANO
VEAS C SO SAN GOTTARDO 40 MILANO
GLOBAL SERVICE SAS VIA PARACELSO 20 AGRATE BRIANZA (MI)
GA BE R VIA EINAUDI 4 ARESE (MI)
P D.S SRC VIA PORTA D ARNOLFO 93 RIASSONO MI)
MAINT VIA MAGELLANO 9/D CORSICO (MI)
MASTER BIT LINE VIA MENGATO 86 LAINATE (MI)
GIEFFE UFFICIO VIA SOBACCHI 16 LODI (MI)
LINEA UFFICIO SRL VIA C ROTA 10 MONZA (MI)
DATA ELMU SRL VIA CAVALLOTTI 52 MONZA (MI)
CEDAC SRL VIA S MARTINO 3 MONZA (MI)
COLOMBO VIA PAPA GIOVANNI XXIII 1 NERVIANO (MI)
IL CURSORE VIA CAMPO DEI FIORI 35 NOVATE MILANESE (MI)
LC O VIA G DELEDDA 10/D OPERA (MI)
DINAMIC SRL VIA WAGNER 183 SEREGNO (MI)
TUTTOSOFTWARE VIA EMILIA 22 SORDIO (MI)
SISTEMI 2000 VIA ORRIGONI 2 VARESE
NOUSE SRL VIA MONTEGRAPPA 4 VERANO BRIANZA (MI)
M.B LINE VIA ROMA, 23 CERRO MAGGIORE (MI)
CENTRO INFORM. PAVESE VIA FRANCHI 4 PAVIA
TECNOTEAM VIA VILLA GLORI 8 PAVIA
LOGICA INFORM. VIA CAVOUR 24 VIGEVANO (PV)
COMPUTER 2000 VIA VANONI 76 SONDRIO
CURIOTRE VIA RONCHETTI 71 CAVARIA (VA)
IL COMPUTER P ZZA REPUBBLICA 3 MALNATE (VA)

MARCHE

EFFE ERRE VIA TIBALDI 1 ANCONA
SEDAP SRL V LE DON MINZONI 3 JESI (AN)
SEDAP UFFICIO SNC C SO MATTEOTTI 38 JESI (AN)
C.I.D.I. SNC VIA PODESTI 144 SENIGALLIA (AN)
ZEROUNO COMPUTER VIA A CELLI 5 S BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
MEETINO SRL B GO SFORZACOSTA, 160/D MACERATA
TECNOUFFICIO SNC V LE LEOPARDI 51 CAMERINO (MC)
R G INFORMATICA C SO GARIBALDI 121 P SO DI TRE A (MC)
L AZIENDA SNC C SO GARIBALDI 23 TOLENTINO (MC)
PERSONAL COMPUTER SAS VIA PONCHIELLI 2 PESARO
N S.A. COMPUTER SAS P ZZA TOGLIATTI FOSSOMBRONE (PS)
MAGNANI LINO VIA AURELIO SAFFI 41 NOVAFELTRIA (PS)

PIEMONTE

GHI BO FOR OFFICE VIA M D AZEGLIO 26/A CASALE MONFERRATO (AL)
CUNEO INFORMATICA SAS VIA S ARNAUD 3/B CUNEO
IL PUNTO VIA F CAVALLOTTI 23 CUNEO
GARELLI COMPUTERS C SO ITALIA, 26 MONDOVI (CN)
SOLUZIONI INFORMATICHE SRL VIA ROMA 10 ALBA (CN)
APICE V LE MANZONI 12/R NOVARA
M G ELETTRONICA VIA NEGRI 2F NOVARA
ARPA STUDIO SRL C SO TRAIANO 159 TORINO
C V.A. MACCHINE PER UFFICIO SNC C SO P ODDONE 66 TORINO
D P.S SAS VIA MONFALCONE 110 TORINO
DATA INFORM VIA CARENA 2 TORINO
ELEDA SISTEMI SRL VIA ORBETELLO 61 TORINO
MAC SERVICE SAS VIA C PAVESE 14 TORINO
DATA READY C SO ITALIA 27 STRAMBINO (TO)
VALDATA INFORMATICA SRL VIA MONTEGRAPPA 4 AOSTA

PUGLIA

SERVEDIO G. VIA CARRUBA 23 BARI
CARDREX VIA EMANUELE MOLA, 7 BARI
CONTE ADELE V LE REGINA MARGHERITA, 30/A ALTAMURA (BA)
DIGIT DISTRIBUTORE SRL VIA MAGLIANO 28 CAPURSO (BA)
FIMES SRL VIA G SALEPICO 134 MOLFETTA (BA)
DESARIO VIA CARMINE 199 NOICATTARO (BA)
AR UFFICIO VIA S DONATO 87 MONOPOLI (BA)
SM.A.A.U. VIA MIGNOZZI 85 FASANO (BR)
GENOVESE A. VIA S VITO 13 FRANCAVILLA F (BR)
VALENTE C. VIA ANNIBALE DE LEO 38/40 S VITO DEI N (BR)
E.C.I VIA ISONZO 28 FOGGIA
C R.E.D SAS C SO ROMA, 13/A GALLIPOLI (LE)
SCARPINO VIA MARCONI 66 MARTANO (LE)
AA FF. VIA ALTO ADIGE 81 TARANTO
T E.A. SAS VIA REGINA ELENA 101 TARANTO
T E.A BAS C SO DEI MILLE, 10 MARTINE FRANCE (TA)
MASIELLO FERNANDO VIA S FRANCESCO 120 CASTELLANETA (TA)
DST SYSTEMS VIA ROMA 2/A MANDURIA (TA)

SARDEGNA

ESSECIEMME SAS V LE SARDEGNA 52 NUORO
HARD SOFT VIA VITT EMANUELE, 129 TORTOLI (NU)
ADEMA SYSTEM VIA MAMELI OLBIA
DEMURO VIA RUZITTU 20 ARZACHENA (SS)
SERVINFORM V LE TRENTO SASSARI
ARTECNICA VIA ANGIOI TEMPIO (SS)
BARDA EDP V LE MONASTIR Km 5 2 CAGLIARI
SIOS ELETTRONICA V LE TRIESTE 77/79 CAGLIARI
C.B.I E.D SRL VIA F LLI BANDIERA 22 IGLESIAS (CA)
MAXI PROGRAM SNC VIA PAPA SIMMACO 5 MACOMER (NU)

SICILIA

21. DI LOSARDO C SO F SCO CRISPI 194 SAN GIOVANNI GEMINI (AG)
V.A.N SNC C SO SICILIA, 92 S CATALDO (CL)
AZETA SRL VIA CANFORA 140 CATANIA
NUCIFORA GIUSEPPE V LE LIBERTA 77/81 GIARRE (CT)
S.T OFFICE DI TOSCANO VIA FIRENZE 42 CANNIZZARO (CT)
GRAPHIC SYSTEM V SAMMARTINO 264 MESSINA
HOME COMPUTER V LE DELLE ALPI 50 PALERMO
L INFORMATICA SRL VIA GIUSTI 49/B PALERMO
OSAM DI V LUMIA VIA LEONI 38/A PALERMO

TOSCANA

MURA VIA CESALPINO AREZZO
EFFICIENT COMPUTER VIA M DELLA RESISTENZA SANSEPOLCRO (AR)
MASTER ELET/CA VIA VALENTINI 96 PRATO (FI)
M S.G. P ZZA GARIBALDI 7/8 LIVORNO
VOLTA SISTEMI VIA A VOLTA 17 PIOMBINO (LI)
AZ INF/CA VIA LUPORINI LUCCA
LOGOS INF/CA V LE S CONCORDIO 537 LUCCA
SYSTEMS VIANI VIA DEL CASTELLO SAN GIMIGNANO (SI)

TRIVENETO

DE PRA SRL VIA TOMEA 6 BELLUNO
ASHO SAS P ZZA MARTIRI LIBERTA 3 GORIZIA
COMPUMANIA S.N.C VIA C LEONI 32 PADOVA
DATA NORD SISTEMI VIA AMMAN 21 CORDENONS (PN)
ELMA COPUTERS VIA FORTUNIO 1/A TRIESTE
ARMONIA COMPUTERS VIA SUSEGANA 18 CONEGLIANO (TV)
COMPUTIGI V LE XX SETTEMBRE 91 TRIESTE
COREL ITALIANA VIA TAVAGNACCO 91 UDINE
DPS INFORMATICA P ZZA MARCONI 14 FAGAGNA (UD)
ESSEGI DISTRIBUTRICE VIA CAPITELLO 1/A ZELARINO (VE)
MULTIMEDIA VIA ALBERE 16 VERONA
COMPUTERS CENTER VIA CANTORE 26 VILLAFRANCA (VR)

UMBRIA

LA FONTANA VIA DELLA PALLOTTA, 140 PERUGIA
CT SISTEMI VIA GRAMSCI 6 ELLERA DI CORCIANO (PG)
LA TECNICA VIA DEGLI ORTI MARSCIANO (PG)

PHILIPS

A PREZZI IMBATTIBILI

ica e materiali di consumo sempre garantiti.
rcate qui il Punto Vendita più vicino.

ADVERTEAM

ELENCO RIVENDITORI LINEA VERDE

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

Cunno
Rossi Computer snc di Rossi M & C - Tel 0171/603143
Novara (Omegna)
Italsisteme srl - Tel 0323/866054
Torino (Nole Canavese)
Harp sas di Daniela Segra - Tel 011/9236185
Torino
Sedagraf sas di F Brunetti & C. - Tel 011/3858800

LIGURIA

Genova
Giemme Informatica sas - Tel 010/326240
Technical Systems srl - Tel 010/561556

LOMBARDIA

Bergamo (Treviglio)
Sage Sistemi srl - Tel 0363/43711
Bergamo
Ufficio Italia srl - Tel 035/259642
Ghisleni Alessandro srl - Tel 035/233745
Brescia
Infosat srl - Tel 030/3771371
Como (Merate)
I&O Informatica e Organizzazione srl - Tel 039/9906615
Cremona (Crema)
El-Com - GBC - Tel 0373/83393
Cremona
Lanzoni snc - Tel 0372/34432
Milano
Niki Showroom di Codecà - Tel 02/33001568
Elettronica Service srl - Tel. 02/58308748
Sondrio
G P D Domenghini srl - Tel 0342/218561
Varese
SI El Co srl - Tel 0332/810810
Ufficio 90 srl - Tel 0332/284304

VENETO

Belluno
Up To Date di Viel Renzo - Tel. 0437/34013
Padova
Computer Point srl - Tel 049/8750619
Venezia (Fiesso D'Artico)
Scanferla Agostino & C snc - Tel 041/5181466
Vicenza (S. Giuseppe di Cassola)
SCA Ufficio srl - Tel 0424/512561

FRIULI VENEZIA GIULIA

Gorizia
Dedo Sistemi Est srl - Tel 0481/530666
Pordenone
Rigo di Rigo Sergio & C snc - Tel 0434/27688
Trieste
Elma Computers srl - Tel 040/948787
Udine
Dedo Sistemi Est srl - Tel 0432/481111

EMILIA ROMAGNA

Bologna
Free Time srl - Tel 051/558372
Bologna (S. Lazzaro di Savena)
Mica Ufficio snc di Miglianti Carrà & C - Tel 051/453353
Forlì (Cesena)
Free Time srl - Tel 0547/610918
Modena
Free Time srl - Tel 059/440390
Novimpresa srl - Tel 059/222428
Parma
Biemme Data snc di Brozzi S & C - Tel. 0521/994599
RCM Computer srl - Tel 0521/238454
Piacenza
RCM Computer srl - Tel 0523/37388
Ravenna
Celcoop - Tel 0544/517511
Reggio Emilia
Pace srl - Tel 0522/51590

REPUBBLICA S. MARINO

Rep S. Marino
San Marino Informatica - Tel 0549/909055

TOSCANA

Arezzo
Dedo Sistemi Arezzo srl - Tel 0575/351843
Firenze
Dedo Sistemi Spa - Tel 055/570423
Diesse Elettronica srl - Tel 055/355377
Livorno
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel 0586/896462
Lucca (Viareggio)
Dedo Sistemi Spa - Tel 0584/32256
Massa Carrara (Carrara)
Alpha Computer srl - Tel 0585/859641
Pisa
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel 050/500544
Pistoia
Office Data Service di L. Innocenti - Tel 0573/365871
Siena
Informatica Etruna srl - Tel 0577/46470
Siena (Abbadia S. Salvatore)
Informatica Etruna srl - Tel 0577/778242
Siena (Chianciano Terme)
Informatica Etruna srl - Tel 0578/31556

MARCHE

Ascoli Piceno (Porto d'Ascoli)
Centro Adriatico Software srl - Tel 0735/656318
Macerata
Lan System di Fedeli Marco - Tel 0733/32237
Pesaro e Urbino (Pesaro)
Computer & Office srl - Tel 0721/25570

UMBRIA

Perugia
GF System - Tel 075/21212
Perugia (Città di Castello)
Ware snc di Chiavini Maurizio - Tel 075/8511378

LAZIO

Latina
Deltaemme di Anna Branno - Tel 0773/486219
Latina (Gaeta)
Tecnoffice di Maiello Maurizio & C snc - Tel 0771/740632
Roma
Diesse Elettronica srl - Tel. 06/386567
Diesse Elettronica srl - Tel 06/8553212
Diesse Elettronica srl - Tel 06/5740609
Diesse Elettronica srl - Tel 06/7027384
Megatek srl - Tel 06/5131454
CIA Informatica e Marketing srl
Tel 06/86801669
Roma (Colleferro)
Diesse Elettronica srl - Tel 06/973460
Roma (Monterotondo)
Elettritalia 82 di P D Innella Capano
Tel 06/9061222

CAMPANIA

Benevento
Texi Informatica srl - Tel 0824/312400
Napoli
Ideas Engineering sas - Tel 081/7383930

ABRUZZO-MOLISE

Chieti (Vasto)
O C S.A. Informatica srl - Tel 0873/801410
L'Aquila (Avezzano)
Computer Time di Rubeo F & C snc - Tel 0863/21513
L'Aquila
Word House 2 srl - Tel 0862/65931
Pescara
O C S A. Informatica srl - Tel. 085/690303
CSI sas - Tel. 085/4311388
Teramo
Steel Informatica di Acciaio S & C snc - Tel. 0861/247116

PUGLIA

Bari
Computer Club sas - Tel 080/5575399
H S Systems srl - Tel 080/331654
Brindisi
SG Computer di Siragusa Anna Stella - Tel 0831/568084

SARDEGNA

Cagliari
Micro & Drive srl - Tel 070/653227
Oristano
I S M O srl - Tel. 0783/211991

SICILIA

Agrigento
Asia Computer srl - Tel 0922/603428
Catania
Computerland Catania - Tel 095/325757
Asia Computer srl - Tel. 095/326944
Angelo Randazzo spa - Tel 095/7150003
Enna
C D M System srl - Tel 0935/501071
Messina
Computerland Messina - Tel 090/651767
Asia Computer srl - Tel. 090/2934487
Angelo Randazzo spa - Tel 090/672189
Palermo
Angelo Randazzo spa - Tel 091/6015250
Si Pr El srl - Tel 091/6817344
Ragusa
Asia Computer srl - Tel 0932/642410
Siracusa
Forpex srl - Tel 0931/68668

"FINSON POINT" IN ITALIA

AREZZO	DEGO SISTEMI AREZZO	Via Fiave 13
CUNEO	ROSSI COMPUTER	C.so Nizza 12
FIRENZE	ATEMA	Via S. Marcello 1a/1b
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	Via Frotasa 24
FIRENZE (Prato)	MASTER ELETTRONICA	Via Valentini
GENOVA	ARM COMPUTERS	P.zza De Ferrari 2/1
MILANO (Baraggia)	OROPRINT	Via Monterosa, ang. S.S. 11
PALERMO	HOME COMPUTER	Via Delle Alpi 50/e
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37/a/b/c
ROMA	METRO IMPORT	Via Anastasio II n. 438
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
ROMA	COMPUSHOP	Via Nomentana 265/273
ROMA (Palestrina)	COMPUSHOP	Ang. P.zza Garibaldi
ROMA	G. ARICO SOFT CENTER	Via Magna Grecia 71
TORINO	TV MIRAFIORI	C.so Unione Sovietica 395

Tutti i nostri programmi li trovi anche a:

ALESSANDRIA (Casale M.to)	DANT ITALIANA	Via G. Manzoni 7
BELLUNO (Feltre)	GUERRA COMPUTER	Via V.le Mazzini 10/c
BERGAMO	SANDIT	Via S. Francesco d'Assisi 5
BRESCIA (Desenzano)	MEGARYTE	Via Castello 1
CAGLIARI (Sinnai)	EVA	Via degli Aslodeli R
CREMONA (Crema)	EL COM	Via Libera Comune 15
CREMONA	PRISMA	Via Busso de Devere 8
MESSINA (Milazzo)	ROBOTICA	P.zza Sacro Cuore 16
MILANO (Corbetta)	PENATI	Via Simone 49/d
MILANO	MESSAGGERIE MUSICALI	Galleria del Corso 2
MILANO	NEWEL	Via Mac Mahon 75
MILANO	NIKI SHOW ROOM SRL	Via Tavazzano 14
MILANO	FLOPPERIA	Viale Montenero 15
MILANO	HEX ELETTRONIC	V.le Jenner 16
MILANO	CA.BI ELETTRONICA	Via Menabrea 14
MODENA	ORSA MAGGIORE	P.zza Matteotti 20
PADOVA	BIT SHOP COMPUTER	Via Manin 43
PADOVA	COMPUTER S.A.C.E.	Via Alzignano 6
PADOVA	COMPUTER POINT	Via Roma 63
PALERMO	RANDAZZO ANGELO SPA	Via M. Stabile 160
PERUGIA (Fonte S. Giovanni)	LOGICOM SAS	Via della Scuola 5/b
PORDENONE (Zoppola)	SME	Via Udine 28
ROMA	CHOPIN	Via Chopin 27
ROMA	COMPUTER AGE	Via Castelnuovo 33
ROMA	OEMAR	Via Porta Cavalleggieri 65/67
ROMA	P.A.T.E. 80	Via Tuscolana 489
ROMA	PCC COMPUTER HOUSE	Via Casilina 283/a
SALERNO	COMPUMARKET	Via XX Settembre 58/60
SONDRIO (S. Pietro Berbenno)	FOTONOVA	Via Valeriana 1
TORINO	MAGLIOLA SNC	Via N. Porpora 1
TRENTO (Rovereto)	AL RISPARMIO	C.so Verona
TREVISO (Preganziol)	COMMERCIALE FALCO	Via Terraglio
TREVISO (Susegana)	SME	Via Conegliano 57
TREVISO	GORRO AUDIOVIDEO	Via S. Antonino 72
TREVISO	GUERRA EGIDIO	Via S. Trentin 6
TREVISO (Oderzo)	GERRI MASSIMO	Via Verdi
VENEZIA (Caorle)	SARTORELLO SPA	Via Duca d'Aosta 2
VENEZIA (Marghera)	SME	Via Orsato 5
VENEZIA (Mestre)	GUERRA EGIDIO	Via Bissuola 20/A
VENEZIA (Mestre)	SME	Via Torino 101
VENEZIA (Portogruaro)	SARTORELLO SPA	Via Venezia
VENEZIA	COMPUTER LINK	Via San Marco 29/70

I programmi FINSON li trovi presso tutti i negozi delle catene
COMPUTER DISCOUNT e FREETIME COMPUTERS

RICHIEDETECI IL CATALOGO

BUONO D'ORDINE - Vogliate spedirmi

TITOLO	N	PREZZO
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
MAXIDISK CONVERTER		L.
Spedizione contributo fisso		L. 6.000
Totale del pagamento		**L.**

NOME ______

COGNOME ______

VIA ______ N. ____

CITTA' ______

C.A.P. ______ PROVINCIA ______

Pagamento ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso

☐ Pagamento in contrassegno ☐ Vaglia postale - Allego ricevuta o copia

Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA, spedire a

FINSON srl - Via P.L. da Palestrina, 10 20124 Milano

I Personal c
si ven

Con **Demokey**™ è finalmente possibile collegare l'uscita VGA di qualsiasi personal ad un normale TV (o VCR anche S-VHS). Risoluzione supportata fino a 640x480 in 256 colori oppure 80 colonne in modo testo.
Dimensioni pocket (adatto anche per notebook) è ideale per presentazioni, animazioni, videoregistrazioni e didattica. *L. 398.000*

EL WORKSTATION
cabinet slim
80386 33 MHz
128 Kb cache
4 Mb espand. 32 Mb
disk drive 1.44 Mb
hard disk 212 Mb 12 ms
controller IDE
Vga 1 Mb 1024x768
doppia seriale e par.
tastiera estesa
manuale in italiano
L. 2.780.000

con **80386 40 MHz**
L. 2.880.000

cabinet big tower - **80486 33 MHz**
4 Mb espand. 32 Mb - disk drive 1.44 Mb
hard disk 212 Mb 12 ms
controller IDE - Vga 1 Mb 1024x768
doppia seriale e par. - tastiera estesa
manuale in italiano
L. 3.470.000

con **80486 50 MHz**
L. 4.370.000

Notebook

80286 16 HD 20	*L. 1.990.000*
80386 SX HD 40	*L. 2.490.000*
80386 SX HD 60	*L. 2.690.000*
80386 33 HD 40	*L. 2.990.000*
80386 33 HD 100	*L. 3.490.000*

Palmtop XT
display 80x25 (640x200 in grafica)
640 Kb RAM + 640 Kb ROM
L. 980.000

PC
MASTER
EUROLINE

SLIM LINE Entry PC

- Dell System 316SX, 320SX, 325P, 333P
- Processori i386SX a 16 e 20 MHz, i386 a 25 e 33MHz
- Memoria RAM da 2 a 16 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Monocr

da Lit. 1.940.000

SLIM LINE Power PC

NUOVI! 486P/16 486P/25

- Dell System 486P/20, 486P/33
- Processori: i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 2 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

da Lit. 2.790.000

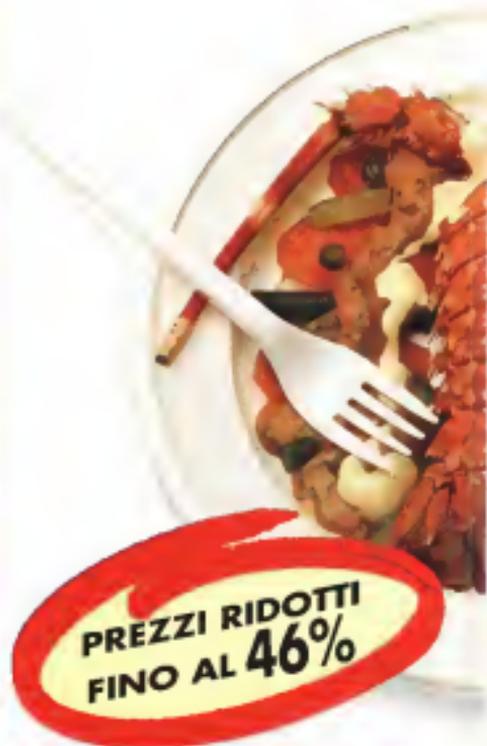
MIDLINE Workstation

- Dell System 325D, 333D, 486D/20, 486D/33
- Processori: i386 a 25 e 33 MHz; i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 4 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 650 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 5 unità interne, 6 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Colori

da Lit. 3.540.000

Prezzi IVA esclusa

Foto PRIMA PRESS

Tutti i marchi citati sono marchi registrati dalle rispettive case

CHIAMATA GRATUITA
NUMEROVERDE
1678-32012

Anche il migliore dei computer senza un supporto adeguato può diventare inutile: con i sistemi Dell non correrai mai questo rischio. Dell, che per primo ha introdotto il concetto di "rapporto diretto" nel mondo del PC, non solo ti offre un'ampia gamma di prodotti di qualità elevatissima che soddisfa ogni tipo di esigenza, ma li configura come vuoi tu installando anche il software e le periferiche che hai richiesto, e li collauda per 12 ore consecutive. Te li consegna entro 5 giorni dall'ordine e ti garantisce il supporto tecnico gratuito "a vita". Sempre gratuitamente hai assistenza on-site entro 24 ore per 1 anno (estendibile a 5) e puoi anche richiedere la formula "valutazione prodotto" per 30 giorni.

ITI UN SERVIZIO MIGLIORE
O A UN PC DELL.

POWERLINE Workstation

NUOVO! 450DE/2

- Dell System 420DE, 433DE, 450DE
- Processori i486SX a 20 MHz, i486 a 33 e 50 MHz
- Architettura Upgradabile EISA
- Memoria RAM da 4 a 48 MB
- Dischi fissi da 100 a 650 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 5 unità interne, 6 slot EISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

da Lit. 4.990.000

POWERLINE Server

- Dell System 420SE, 433SE, 450SE
- Processori i486SX a 20 MHz, i486 a 33 e 50 MHz
- Architettura Upgradabile EISA
- Memoria RAM da 4 a 128 MB
- Dischi fissi da 100MB a 2GB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 11 unità interne, 8 slot EISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

da Lit. 5.990.000

LIGHTLINE Notebook

- Dell System 320N, 320N+
- Processore i386SX a 20 MHz
- Memoria RAM da 1 a 8 MB
- Dischi da 60 MB
- Floppy da 3.5"
- Porte: seriale, parallela, video per mouse
- Modem/Fax interno (opzionale)
- Schermo LCD VGA (640×480)
- Batterie NiCd o NiMH (oltre 4 ore di autonomia)
- Peso: 2,9 Kg (Batterie incluse)
- Dimensioni: 21×29×5 cm

da Lit. 2.990.000

Prezzi IVA esclusa

CHIAMA DIRETTAMENTE O INVIA QUESTO FAX 02/269.09.269 - RISPOSTA IMMEDIATA

Processore	i386SX/16 □ i386SX/20 □	i386DX/25 □ i386DX/33 □	i486DX/33 □ i486DX/50 □	i486SX/20 □
Chassis	da Tavolo □	da Pavimento □	Notebook □	
Memoria RAM (MB)	1 □ 2 □	4 □ 8 □	16 □ 32 □	______ □
Floppy	3,5" □	5,25" □	5,25 esterno □	
Controllo HD	Standard □	ESDI □	SCSI □	Drive Array** □
Disco Fisso (MB)	40 □ 60* □	80* □ 100 □	200 □ 320 □	650 □ ______ □
Slot	3 ISA □	6 ISA □	6 EISA □	
Tape Backup (MB)	40/120 □	150/250 □	320/525 □	
Monitor	14" Monocr. □ 14" Colori □	15" Colori n.i. □ 16" Colori n.i. □	17" Colori n.i. □ 19" Colore n.i. □	
Sistemi Operativi	MS-DOS □	MS-OS/2 □	Novell □	SCO Unix □

* per notebook ** sino a 2 GB

desidero ricevere □ offerta per il PC configurato come ho richiesto □ informazioni sulla gamma di PC DELL □ informazioni sui vantaggi del "Rapporto Diretto Dell"

MITTENTE

MC-MIC A28

Se preferisci ritaglia questo modulo e spediscilo in busta chiusa a Dell Computer S.p.A. - Via G. di Vittorio 55 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/269091

NOME ______

AZIENDA ______

INDIRIZZO ______

CITTA' ______ CAP ______

TELEFONO ______

FAX ______

1421*

Un solo numero di telefono per raggiungere MC-link da tutta Italia.

MC-link

MC-link è la rivista telematica interattiva che costa meno di qualsiasi altro sistema professionale. Per il collegamento non serve un terminale dedicato; basta un modem per trasferire nel vostro personal computer tutto il mondo di MC-link.

Con un solo scatto telefonico, chiamando il 1421 è possibile raggiungere da tutta Italia MC-link in modo semplice ed economico Abbonarsi è facile basta una telefonata, ed il pagamento può essere effettuato anche con una delle principali carte di credito
Nelle schermate di MC-link troverete un vero e proprio villaggio telematico di esperti e professionisti e potrete contattare alcune delle maggiori aziende informatiche italiane e internazionali Potrete sapere quello che conta di più sull'informatica la cultura l'attualità e avrete a disposizione il meglio del software di pubblico dominio Potrete organizzare conferenze telematiche pubbliche e private e avrete a disposizione una Mailbox per lo scambio di testi programmi Immagini, disegni, fogli elettronici e qualsiasi altro tipo di archivio computerizzato E quando avrete finito di lavorare potrete trovare informazioni utili per i vostri hobby, il tempo libero la cultura, lo sport e conoscere sempre nuovi amici con il nostro superchat Tutto questo con sole 24.000 lire al mese con uno sconto del 25% se l'abbonamento è annuale
E' tutto, o quasi Nella pagina accanto troverete tutto quello che c'è da sapere di più su MC-link Per il resto non dovete fare altro che raggiungerci

* L'accesso tramite numero unico nazionale 1421 è riservato agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito.

MC-link è una pubblicazione Technimedia
Roma, via Carlo Perrier 9 tel 06 4180300 (r.a.)
Reg. Tribunale di Roma n° 586/90

Cos'è MC-link

MC-link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica, cultura, attualità e tempo libero, consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer

Che cosa fa

Le rubriche

MC-link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti: un piccolo club con le disponibilità di una comunità mondiale. E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall'ufficio.
Le rubriche trattano di tutto: dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione, dalla scienza all'ecologia, dalle culture all'attualità, dalle arti allo sport, agli hobby (cucina, foto, alta fedeltà). Chiunque può scrivere in una rubrica quesiti, repliche, idee. E' un potente, innovativo mezzo di collaborazione e di informazione.

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer, sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l'ha messo a disposizione del pubblico. MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio, disponibili senza alcun sovrapprezzo.
I programmi che troverete su MC-link spaziano dai giochi alla grafica, dai database alle utility, dalle comunicazioni alle immagini osé. Anche prima di abbonarvi, potete avere un'idea della disponibilità di programmi chiamando MC-link con il vostro modem (vedi più oltre), e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC-link)

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox. Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario. Con la Mailbox chiunque può scrivervi, o ricevere un vostro messaggio, in pochi istanti e la risposta può essere immediata o differita. E se invece di un messaggio volete inviare un programma, un file per un foglio elettronico o un'immagine grafica avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox: riservata, discreta e immediata.

Il superchat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo. Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia. Ma nessuna dispone di ciò che offre MC-link: un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato, oppure conversare pubblicamente con altre persone: una vera conferenza telematica in tempo reale.
Con il "superchat" di MC-link potete socializzare, conversare in pubblico o incontrare i vostri collaboratori distanti. Il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate, che voi stessi potete istituire e proteggere con una password.

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC-link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia: AUDIOreview, AUDIOCARSTEREO, MCmicrocomputer, Orologi; potete richiedere AUDIOrecords, AUDIOreview Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer.

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di più ad un prezzo inferiore: le rubriche con le novità e l'archivio storico, le Micronews in anteprima, i notiziari di Music Link, i programmi di pubblico dominio e shareware, la mailbox, la filebox ed il superchat: **tutto compreso nel prezzo**. I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche. MC-link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli più interessanti.

Per collegarsi a MC-link non serve un terminale dedicato: con un semplice modem è possibile trasferire nel proprio computer tutto il mondo di MC-link.
A seconda della modalità di lettura e/o scritture prevalenti, i costi di collegamento possono essere abbattuti chiamando, da tutta Italia, tramite il numero 1421 che non richiede abbonamenti supplementari. Anche tenendo conto dei costi di collegamento, MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia.

Come si raggiunge MC-link

• Chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200, parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link: 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito). Il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante. Il costo del traffico svolto sulla rete a pacchetto viene assolto da MC-link, che provvede a riaddebitarlo mensilmente all'abbonato.
• Tramite Itapac a carico del chiamante: chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200, parametri 7-E-1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC-link: 26500140
• Tramite i concentratori telefonici diretti: chiamando i numeri 06 4180440 con velocità da 300 a 2400, parametri 8-N-1, oppure 06 4180660 con velocità da 1200 a 9600, parametri 8-N-1
E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d'errore e la compressione dei dati, con standard MNP5 e V.42bis
Per un ulteriore abbattimento di costi è possibile ridurre i tempi di collegamento servendosi della funzione Xpress per prelevare in una unica soluzione tutto ciò che vi interessa e/o concentrare i propri interventi in un unico file, lasciando a MC-link il compito di smistarli secondo le indicazioni fornite.

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale, un programma di comunicazione e un modem. MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione: 300, 1200, 2400, 9600 bit per secondo, con o senza correzione di errore e compressione dati. Non servono terminali dedicati: e questo è un grosso vantaggio: col vostro personal computer potrete trasferire da MC-link, stampare e/o memorizzare su disco tutto ciò che vorrete.

Come ci si abbona a MC-link

• Via modem: configurate la velocità preferita e 8 bit, nessuna parità, un bit di stop. Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps. Scegliete la voce n° 6 dal menu e proseguite secondo le indicazioni che riceverete.
Per chi non risiede a Roma, soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana. Con l'attivazione dell'abbonamento infatti viene abilitato l'accesso tramite "1421".
• Per telefono: chiamate il numero (06)4180300 e richiedete l'abbonamento a MC-link.
La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi; riceverete al vostro indirizzo la documentazione necessaria per sottoscrivere l'abbonamento.

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way" NUA 26500259 1200-300 bps 7E1
- Itapac a carico del chiamante NUA 26500140 1200-300 bps 7E1
- (06)4180440 (16 linee r.a.) 2400-1200-300 bps 8N1
- (06)4180660 (9 linee r.a.), 9600-2400-1200 bps, 8N1, V.32, HST, MNP5, V.42bis

Legenda ☛ = novità I = Italiano E = Inglese
CAD/DRAFTING
Autosketch 3 0 I 295 000
CAD/CAM Development Kit 2D 2 0 E 820 000
☛ CAD/CAM Development Kit 3D 3 0 E 1.760 000
Design CAD 2 D 4 2 E 379 000
Design CAD 3 D 3 1 E 465 000
☛ Drafix CAD 2 0 per Windows 3 E 1 040 000
Generic CADD 1 1 5 I 1 380 000
Generic CADD 3D Drafting E 480 000
☛ Quick Trace per Autocad E 450 000
COMMUNICATION
Blast PC E 399 000
Brooklyn Bridge 3.0 E 220 000
Carbon Copy Plus 6 0 E 345 000
☛ Carbon Copy per Windows 3 E 299 000
☛ Close-UP 4 0 Support E 360 000
☛ Close-UP 4 0 Customer E 260 000
DCA Crosstalk per Windows 3 E 245 000
DCA Crosstalk Mark IV E 320 000
DCA Crosstalk XVI E 270 000
DCA Remote 2 (Host & Caller) E 270 000
DeskLink E 250 000
☛ DynaComm 3.0 per Windows 3 E 460 000
☛ Fax It per Windows 3 E 290 000
Hayes Smartcom III E 340 000
Laplink III Plus I 205 000
☛ Laplink IV Pro E 190 000
Microphone II per Windows 3 E 550 000
Mirror III E 240 000
PC Anywhere IV E 250 000
☛ Procomm Plus 2.0 E 135 000
Relay Gold E 385 000
Smarterm 240 E 420 000
Smarterm 320 E 275 000
Smarterm 340 E 420 000
Smarterm 400 E 275 000
DATABASE
Ask Sam 4 2 I 869 000
Ask Sam 5 0 E 869 000
Borland Paradox 3 5 I 780 000
Borland Paradox Engine E 250 000
☛ Borland Paradox SpecialEdition E 299 000
Borland Reflex 2 0 E 328 000
Clarion Personal Developer E 140 000
Clarion Professional E 975 000
Clipper 5 01 E 990 000
Blinker 1 5 E 550 000
CL Reports 3 0 E 480 000
CL Text 3 1 E 550 000
CL Tools 3 0 E 550 000
☛ Comm Tools E 480 000
☛ DB Maker I 1 395 000
dbPublisher Pro+ E 1 100 000
dbPublisher per Ventura E 500 000
DGE Graphics 4 11 E 530 000
Fast Text Search E 330 000
☛ Flipper 5 0 E 740 000
Funcky 1 5 E 480 000
☛ GForce E 480 000
Grump Fish Library E 520 000
☛ Lamura Data Dictionary E 440 000
☛ Nantucket Tools II E 990 000
NetLib E 550 000
Overlay 3 5 E 320 000
Planet Library E 880 000
☛ Plastic 5 01 E 790 000
ProCLIP 4 0 E 580 000
☛ Scripton E 450 000
SilverComm E 550 000
SilverPaint E 320 000
S D S Help E 315 000
SpellCode E 140 000
Subntx E 130 000
☛ Super Lib Professional E 680 000
UI Programmer 2 E 780 000
DB Fast per Windows 3 E 642 000
DBase IV 1 1 I 890 000
DBase IV 1 1 Developer Edition I 1 780 000
Foxbase Plus E 648 000
FoxPro 1 02 I 940 000
☛ FoxPro 2 0 Single User E 940 000
Quicksilver Diamond 1 3 E 732 000
☛ Superbase 4 1 3 per Windows 3 I 795 000
☛ WindowBase per Windows 3 E 350 000
DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR
Adobe Laser Talk PC E 595 000
☛ Adobe Type Align/Windows 3 E 160 000
☛ Adobe Type Manager 2 0 Wind.3 E 150 000
Adobe Type Plus Pack E 285 000
Adobe TypeSet 1 E 120 000
Adobe TypeSet 2 E 120 000
Adobe TypeSet 3 E 290 000
Aldus Pagemaker 3 0T I 1 180 000
Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3 E 1 180 000
☛ Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3 I 1 340 000
Calera WordScan 286/386 E 940 000
Calera WordScan Plus 286/386 E 1 580 000
Facelift per Windows 3 E 190 000
Freedom Of Press E 620 000
☛ Freedom Of Press Light E 470 000
GEM Desktop Publisher E 560 000
Immage-In Windows 3(Scan A4) E 1 885 000
Logitech Catchword 1 1 I 290 000
Logitech Finesse 3 0 I 340 000
Logitech Immage In/Windows 3 E 550 000
☛ Microsoft Publisher/Windows 3 E 250 000
☛ Microsoft Publisher/Windows 3 I 395 000
Newsmaster II E 175 000
Omnipage 386 3 0 per Windows 3 I 1 875 000
Omnipage Professional I 2 400 000
☛ Photostyler per Windows 3 E 1 120 000
QMS Ultra Script Plus E 628 000
ReadRight per Windows 3 E 825 000
☛ Ventura Gold 3 0 per Windows 3 I 1 550 000
☛ Ventura Gold 3 0 GEM I 1 550 000
Zsoft Softype per Windows 3 E 275 000
FORMS PROCESSORS
Form Filler 3 0 E 210 000
FormGen Plus E 485 000
FormTool Gold 3 0 E 210 000
FormWorx W/Fill & File E 250 000
☛ FormWorx W/Fill & File Wind 3 E 550 000
Jet Form Designer E 635 000
Perform Designer & Filler E 438 000
Perform Pro per Windows 3 E 615 000
Xerox Formbase per Windows 3 E 749 000
GAMES
Ena Tip I 27 000
☛ Dick Tracy E 45 000
☛ Falcon 3 E 89 000
☛ Il Padrino E 54 000
Lotto 90 I 27 000
☛ Microsoft Entertainment Pack 1 E 70 000
☛ Microsoft Entertainment Pack 2 E 70 000
☛ Microsoft Entertainment Pack 3 E 70 000
Microsoft Flight Simulator 4 0 E 84 000
MS Fight Sim Aircraft&Scenary E 84 000
Pro Tennis II E 45 000
Ridotti I 27 000
☛ Rolling Ronnie E 27 000
☛ San Francisco Heat E 27 000
☛ SubLogic Flight Simulator ATP E 89 000
☛ SubLogic Insti Scen Disk East E 140 000
☛ SubLogic Insti Scen Disk West E 140 000
☛ SubLogic Scenary Collection A E 89 000
☛ SubLogic Scenary Collection B E 89 000
☛ SubLogic West European Scenary E 75 000
☛ The Simpsons E 45 000
Totip I 27 000
Totocalcio Ridotto I 27 000
Totoflash I 27 000
Totofortuna I 27 000
☛ Tracon 2 0 E 99 000
☛ Tracon 2.0 European Scenary E 65 000
☛ Turtles II Coin Op E 45 000
☛ Wrestle Mania E 45 000
GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS
Adobe Illustrator Windows 3 E 920 000
☛ Aldus Persuasion 2 0 E 790 000
☛ Arts&Letters 3 01/Windows 3 I 900 000
Ashton Tate Applause II I 698 000
Autodesk Animator I 290 000
☛ Autodesk Animator Pro E 1 090 000
Colorix VGA Paint E 265 000
☛ Corel Draw 2.0 per Windows 3 E 850 000
☛ Corel Draw 2 0 per Windows 3 I 1 030 000
Deluxe Paint II Enhanced E 270 000
Draw Perfect 1 1 I 710 000
GEM Artline 2 0 E 720 000
GEM Draw Plus E 545 000
Graph In The Box 2 2 E 175 000
☛ Harvard Draw/Windows 3 E 785 000
☛ Harvard Graphics 3 0 I 785 000
☛ Harvard Graphics per Windows 3 E 785 000
Hijaak (Graphics Translator) E 275 000
☛ IBM Hollywood E 950 000
☛ IBM PC Storyboard Live E 630 000
Lotus Freelance Graphics 4 0 I 770 000
☛ Lotus Freelance per Wind. 3 I 780 000
Micrografx Charisma/Windows 3 E 710 000
☛ Micrografx Designer 3 1/Win.3 E 970 000
Microsoft Chart 2 04 I 375 000
Microsoft Chart 3 0 E 490 000
Microsoft Powerpoint/Windows 3 I 799 000
Paul Mace Grasp 4 0 E 380 000
PC Paintbrush IV Plus I 278 000
☛ Perspective Junior I 338 000
Pixie per Windows 3 E 329 000
Pizzaz Plus 2 0 E 180 000
PrintMaster Plus E 115 000
Publisher's Paintbrush 2/Win 3 E 920 000
Show Partner FX E 498 000
The New PrintShop E 120 000
PROJECT MANAGEMENT
☛ ABC Flowcharter per Windows 3 E 440 000
Borland Sidekick 2 0 E 160 000
Borland Sidekick Plus I 299 000
☛ Campbell On Time E 150 000
☛ Diamond Prospector/Windows 3 E 310 000
Easy Flow E 370 000
Flowsharting 3 E 435 000
Harvard Project Manager III E 950 000
☛ HP New Wave 3 0/Windows 3 E 340 000
☛ IBM Current per Windows 3 E 975 000
Lotus Agenda 2 0 E 540 000
☛ Microsoft Money E 105 000
Microsoft Project 3 1 I 749 000
Microsoft Project 4 0 E 669 000
Microsoft Project Windows 3 I 1 080 000
DRG Plus Advanced 5 0 E 225 000
☛ Symantec On Target/Windows 3 E 445 000
☛ Symantec Q&A 4 0 I 790 000
☛ Symantec Timeline 5 0 E 745 000
INTEGRATED
☛ Framework IV I 790 000
Lotus Symphony 2.2 I 780 000
Lotus Works E 250 000
☛ Microsoft Works per Windows 3 E 250 000
☛ Microsoft Works per Windows 3 I 395 000
Microsoft Works 2 0 I 278 000
MATHEMATICS/STATISTICS
ChiWriter 4 2 E 635 000
ChiWriter Deluxe 4 2 E 920 000
Derive 2 0 E 330 000
EXP The Scientific WP E 540 000
☛ GAUSS 2.2 E 1 170 000
Grapher 1 79 E 450 000
Math Type per Windows 3 E 570 000
Mathcad 2 54 I 620 000
☛ Mathcad 3 0 per Windows 3 E 680 000
☛ Mathematica 386 2 0/Wind 3 E 1 180 000
☛ Mathematica 386 7 2 0/Wind 3 E 1 730 000
☛ Mathematica 386 2 0/DOS E 1 180 000
☛ Mathematica 386 7 2.0/DOS E 1 730 000
MATLAB 3 5 E 1 720 000
PC Tex 386 E 1 140 000
Sigma Plot 4 1 E 1 230 000
SPSS/PC Plus 4 0 E 1 070 000
STSC Statgraphics 5 0 E 1 120 000
☛ StatSoft CSS/3 E 1 340 000
☛ StatSoft Quick CSS E 750 000
☛ StatSoft CSS Graphics E 1 160 000
☛ StatSoft CSS Statistics E 1 960 000
Surfer 4 0 E 950 000
Systat W/Sygraph 5 0 E 1 750 000
OPERATING SYSTEMS
Dr DOS 6 0 E 145 000
☛ Dr DOS 6 0 I 165 000
Dr Multiuser DOS E 990 000
GEM 3 0 Desktop E 129 000
Genworks Ensemble I 245 000
☛ Microsoft Office per Windows 3
(Word+Excel+PowerPoint+PCMail) I 1 328 000
☛ Microsoft Windows 3 1 E 225 000
☛ Microsoft Windows 3 1 I 270 000
Microsoft Productivity Pack E 95 000
☛ MS DOS 5 0 E 120 000
☛ MS DOS 5 0 I 145 000
☛ MS DOS 5 0+Windows 3 I 285 000
☛ Quarterdeck Desqview 2 4 E 205 000
☛ Quarterdeck Desqview 386 2 4 E 240 000
PROGRAMMING/ TOOLS
Actor 4 0 per Windows 3 E 995 000
APL Plus E 860 000
Arity Prolog Standard E 240 000
Arity Prolog Compiler+Interp E 1 530 000
☛ ASMFlow Professional E 390 000
☛ Asymetrix Toolbook 1 5/Win. 3 I 975 000
Blaise C Tools Plus 6 0 E 250 000
Blaise Turbo C Tools Plus E 220 000
☛ Borland Application Framework E 275 000
☛ Borland C++ 3 0 I 595 000
☛ Borland C++ 3 0 & Appl. From I 790 000
☛ Borland Object Vision 2 0 I 299 000
☛ Borland Resource Workshop I 299 000
Borland Turbo C++ 2^ Ediz. I 160 000
☛ Borland Turbo C++ per Wind 3 I 230 000
Borland Turbo Debugger & Tools I 230 000
Borland Turbo Pascal 6 0 I 230 000
Borland Turbo Pascal Prof 6 0 I 380 000
☛ Borland Turbo Pascal/Wind 3 I 399 000
☛ Borland Turbo Vision I 149 000
Brief 3 1 E 440 000
☛ Cresent PDD Comm E 225 000
☛ Cresent Quick Menu E 160 000
☛ Crescent Quick Screen E 260 000
☛ DB/Lib per MS Basic 7 1 E 320 000
☛ DBCIII Plus E 799 000
☛ DBCIII Plus per Windows 3 E 799 000
☛ Dos Power I 110 000
Greenleaf Comm Library E 560 000
Halo 3 0 E 550 000
Knowledge Pro per Windows 3 E 1 360 000
☛ Magic TSR Toolkit(con sorgenti) E 390 000
Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1 E 555 000
☛ Microsoft C/C++ 7 0 E 555 000
Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4.5 E 995 000
Microsoft Fortran Compiler 5 1 E 488 000
Microsoft Gameshop per Q Basic E 105 000
☛ Microsoft Macro Assembler 6 0 E 185 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0 E 515 000
Microsoft Quick Basic 4 5 I 195 000
Microsoft Quick C 2 5 E 140 000
☛ Microsoft Quick C/Windows 3 E 240 000
Microsoft Quick Pascal 1 0 I 180 000
☛ Microsoft Visual Basic/Wind 3 E 270 000
☛ Agility VB E 285 000
☛ Object Trieve VB E 750 000
☛ Quick Pack Pro E 580 000
☛ VB Control Development Kit E 80 000
☛ VB Help Compiler E 80 000
Mulisp 90 Compiler+Interpreter E 615 000
Novell B Trieve 5 1 DOS E 845 000
Novell B Trieve 5 1 Windows 3 E 845 000
☛ PC Logo 3 0 E 190 000
PCX Programmer's Toolkit E 475 000
PCX Effects E 210 000
Spedire le richieste a:
Casella Postale 104
Figline Valdarno 50063 (FI)
Tel. 055 951450 - Fax 055

Prodotto		Prezzo
PDC Prolog (Ex. Turbo Prolog)	E	420 000
PowerBasic 3 0 (Ex Turbo Basic)	E	195 000
Probas Library 5 0	E	310 000
R&R Code Generator	E	235 000
R&R ReportWriter 4 0	E	340 000
Smalltalk V	E	219 000
Smalltalk V/286	E	325 000
Smalltalk V/PM	E	790 000
Smalltalk V per Windows 3	E	899 000
Source Print 4 0	E	190 000
TopSpeed C Compiler Extended	E	940 000
Vermont Views	E	860 000
Vitamin C	E	630 000
Whitewater Object Graphics	E	640 000
Whitewater Resource Toolkit	E	355 000
Whitewater WinTrieve	E	730 000
Zortech C++ 3 0 Dos/Windows	E	670 000

SPREADSHEET

Prodotto		Prezzo
Baler 5.1 (Compil. Lotus 123)	E	745 000
Borland Quattro Pro 3	I	650 000
Borland Quattro Pro 3 ScartOff	I	299 000
Informix WingZ per Windows 3	E	665 000
Lotus 123 2.3	I	685 000
Lotus 123 3.1 +	E	710 000
Lotus 123 3.1 +	I	780 000
Lotus 123 per Windows 3	I	789 000
Microsoft Excel 3 Windows 3	E	690 000
Microsoft Excel 3 Windows 3	I	750 000
Symantec Budget Express	E	380 000

UTILITIES

Prodotto		Prezzo
386 Max 6 0	E	180 000
Above Disk 4 0	E	235 000
Above Utilities per Windows 3	E	125 000
Back It	E	242 000
BATCOM (Compil per file batch)	E	180 000
Blue Max 6 0	E	185 000
BootCon	E	150 000
Berker Tools 2 0 per Windows 3	E	210 000
Central Point Antivirus	E	128 000
Central Point Antivirus	I	210 000
Check It 3 0	E	215 000
Check It Floppy Drive	E	160 000
Command Post 7 0 per Windows 3	E	170 000
Copy II PC 6 0	E	128 000
Disk Optimizer 4.02	E	205 000
Disk Technician Gold	E	260 000
Disk Vision	E	130 000
Dr Switch	E	169 000
Fastback Plus 3 0	I	295 000
Fastback Plus 3 0	E	268 000
NDC File Apps/Windows 3	E	190 000
NDC First Apps/Windows 3	E	139 000
NDC Icon Designer/Windows 3	E	129 000
NDC Windows Express/Windows 3	E	139 000
Headroom	E	190 000
Hyperpad 2 0	E	220 000
Label Pro DotMatrix	E	145 000
Label Pro Laser	E	160 000
Lotus Magellan 2	E	265 000
Mace Gold 1990	E	155 000
Mace Vaccine	E	160 000
Manifest 1.1	E	108 000
Memory Commander	E	160 000
Norton Antivirus 1 5	E	185 000
Norton Antivirus 1 5	I	218 000
Norton Backup 1 2	I	210 000
Norton Commander 3 0	I	225 000
Norton DeskTop per Windows 3	E	194 000
Norton Editor 2 0	E	135 000
Norton Utilities 5 0	I	240 000
Norton Utilities 6 01	E	215 000
PC Backup	E	185 000
PC Tools Deluxe 6 0	I	195 000
PC Tools Deluxe 7 1	E	220 000
Prompt per Windows 3	E	240 000
QEMM 386 6 0 + Manifest 1.1	E	120 000
QEMM 6 0 50/60	E	120 000
QRAM 2 0 + Manifest 1 1	E	120 000
Sesamo	I	88 000
Sideways 3 3	E	140 000
Spinrite II	E	160 000
Stacker 2 0 (Software)	E	165 000
Switch-It	E	230 000
Turbo EMS	E	185 000
Virex PC	E	215 000
VM/386	E	320 000
XTree Pro Gold	I	210 000

WORD PROCESSING

Prodotto		Prezzo
Grammatik IV per Windows 3	E	210 000
Letter Perfect 1 0	I	270 000
Lotus Ami Pro 2 per Windows 3	I	780 000
Lotus Manuscript 1 1	I	608 000
Lotus Manuscript 2 1	E	690 000
Microsoft Word 5.5	E	580 000
Microsoft Word 5 5	I	680 000
Microsoft Word 2.0 Windows 3	E	595 000
Microsoft Word 2 0 Windows 3	I	830 000
MS Word Windows Diz.Multiling		130 000
Multi Lingual Scholar 4.0	E	790 000
Multimate	I	679 000
Videoscrivo 2 0	I	70 000
Word For Word (WP Translator)	E	195 000
Wordperfect 1.0 per Windows 3	I	745 000
Wordperfect 5 1	E	560 000
Wordperfect 5 1	I	745 000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	699 000
Wordstar Professional 6 0	E	630 000
Wordstar Professional 6 0	I	660 000
Wordstar Prof. per Windows 3	E	660 000
Wordstar Legacy per Windows 3	E	725 000
Symantec JustWrite/Windows 3	E	340 000
XY Write III Plus	I	790 000

HARDWARE

Prodotto		Prezzo
Genius Mouse GM 6	E	28 000
Genius Mouse GM 6 Plus	E	60 000
Genius Mouse GM 6000	E	64 000
Genius Mouse GM 0320	E	38 000
Genius Mouse GM F302	E	84 000
Genius Mouse GM F303	E	95 000
Genius Mouse GM M330	E	160 000
Genius Mouse GM W220	E	115 000
GeniScan GS 4500 (64 Grigi)	E	290 000
GeniScan GS 8105G (256 Grigi)	E	392 000
GeniScan GS C105+ (256 Colori)	E	925 000
LogiMouse Pilot	I	58 000
Logitech FotoMan	E	940 000
Logitech MouseMan dest./manc	I	110 000
Logitech MouseMan CORDLESS	I	200 000
Logitech Kidz Mouse	E	86 000
Logitech Scanman 256	I	475 000
Logitech Scanman 256 per PS/2	I	570 000
Logitech Scanman 32	I	235 000
Logitech Scanman 32+CatchWord	I	360 000
Logitech Scanman 32+Finesse3 0	I	570 000
Logitech Trackman	E	150 000
Logitech Trackman Portable	E	175 000
Microsoft BallPoint Mouse	E	210 000
Microsoft Mouse 400 DPI	I	148 000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178 000

NETWORK

Prodotto		Prezzo
LANtastic Starter Kit	E	980 000
LANtastic Add-one	E	410 000
LANtastic Software/Windows 3	E	330 000
Novell Lite	I	130 000
Novell Lite Starter Kit	I	750 000
Novell Netware v 2 2 5 User	I	880 000
Novell Netware v 2 2 10 User	I	1 890 000
Novell Netware v 3 11 10 User	I	2 360 000
Novell Netware v 3.11 20 User	I	3 260 000

Nel software c'è solo una scelta!

Avenue®

SOFTWARE DISCOUNT

951732 - BBS 055 951594

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. Condizioni di vendita: i prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino; il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito, spese di spedizione L. 15.000 più iva per corriere espresso; la merce si intende salva il venduto.

NON SEMPRE IL MEGLIO SI OTTIENE A CARO PREZZO!

INFATTI, AVVALENDOCI DELLA NOSTRA CONSOCIATA NEGLI STATI UNITI, POSSIAMO OFFRIRVI UN IMPECCABILE SERVIZIO GARANTENDOVI NOVITÀ, SCELTA E CORTESIA SEMPRE A PREZZI IMBATTIBILI......

Prodotto	Versione	Prezzo
Soundblaster Professional		370 000
Video Seven Vram II 1mb		620 000
Worldport 2400 Modem Mnp5		425 000
Worldport 2496 Fax/modem		615 000
Worldport 9600 Modem		880 000

INTEGRATI

Prodotto	Versione	Prezzo
Framework Iv	1 1	825 000
Framework Iv It		850 000
Ms Works	2 0	180 000
Ms Works It	2 0	285 000
✔Ms Office		925 000
✔Ms Office It	2 0	1 340 000
✔Ms Winword It		1 210 000
✔Ms Works Windows		245 000
✔Ms Works Windows It	2 0	350 000

LINGUAGGI

Prodotto	Versione	Prezzo
Brainmaker		255 000
Brainmaker Professional		1 375 000
Brief	3 1	325 000
C ++ Views		650 000
Codebase ++		410 000
Ms Basic Development System	7 1	595 000
Ms C/C++ Compiler	7 0	595 000
Ms Cobol Compiler	4.5	1 085 000
Ms Fortran Compiler	5 1	540 000
Ms Macro Assembler	6 0	190 000
Ms Pascal Compiler	4 0	380 000
Ms Quick Basic	4.5	120 000
Ms Quick Basic It	4 5	180 000
Ms Quick C	2.5	120 000
Ms Quick Pascal	1 0	120 000
Ms Quick Pascal It	1 0	140 000
Norton Editor	2 0	125 000
Paradox Engine (C Version)	2.0	160 000
Smalltalk V 286	1 1	235 000
Turbo C Tools		215 000
Turbo C++	3 0	120 000
Turbo C++ II Edizione It		140 000
Turbo Debugger & Tools	2 0	190 000
Turbo Debugger & Tools It		215 000
Turbo Pascal	6 0	180 000
Turbo Pascal It	6 0	215 000
Turbo Pascal Professional It	6 0	355 000
Turbo Professional	5 11	180 000
Turbo Vision Developer's Toolkit		215 000
✔Actor	4 0	295 000
✔Actor Professional	4 0	580 000
✔Borland C++ It		570 000
✔Ms Quick C For Windows	1 0	245 000
✔Ms Visual Basic		245 000
✔Ms Windows Sdk	3 0	595 000
✔Objectvision	2 0	190 000
✔Objectvision Special It		285 000
✔Realizer		555 000
✔Smalltalk Windows		580 000
✔Toolbook	1 5	535 000
✔Toolbook It	1.5	765 000
✔Turbo C ++ Windows	3 0	190 000
✔Turbo Pascal Windows	1 0	225 000
✔Turbo Pascal Windows It		355 000
✔Whitewater Resource Toolkit		185 000
✔Winstrieve		470 000
✔Zortech C ++ Developers Kit	3 0	905 000

NETWORKING

Prodotto	Versione	Prezzo
Lantastic 2mbps Adattore Singolo	4 1	280 000
Lantastic 2mbps Starter Kit	4 1	700 000
Lantastic Adattore Singolo Ethernet	4 1	415 000
Lantastic Ai	4 1	145 000
Lantastic Ethernet Starter Kit	4 1	970 000
Lantastic Z Kit	4 1	175 000
Ne 1000 Senza Cavo		235 000
Ne 2000 Senza Cavo		300 000
✔Lantastic Windows	4 1	330 000

PROJECT MANAGEMENT

Prodotto	Versione	Prezzo
Harvard Project Manager	3 01	870 000
Ms Project	4 0	605 000
Ms Project It	3 0	710 000
Timeline	5 0	850 000
✔Micro Planner Windows	6.24	625 000
✔Ms Project Windows	3 0	830 000
✔Ms Project Windows It	1 0	1 065 000
✔On Target	1.0	505 000

NOVITA!

WINDOWS 3.1 ITALIANO

ALCUNE DELLE NUOVE FUNZIONI -

FONT SCALABILI TRUETYPE

OLE - OBJECT LINKING & EMBEDDING

SUPPORTO CO-PROCESSORE

NUOVO FILE MANAGER

SUPPORTO MULTIMEDIA

STATISTICA

Prodotto	Versione	Prezzo
Chi Writer	4 0	580 000
Derive	2 06	245 000
Grapher		265 000
Mathcad Dos	2 5	560 000
Mathematica 386/387	2.0	1 685 000
Spss Pc Base Module	4 0	335 000
Spss Pc Plus Advanced Stat Pack	4.0	490 000
Statgraphics	5 0	1 140 000
✔Math Type Windows	3 0	305 000
✔Mathcad Windows	3 0	580 000
✔Mathematica Windows	2.0	1 865 000

UTILITÀ

Prodotto	Versione	Prezzo
1 Dir Plus	3.5	100 000
386 Max	6 0	125 000
Automenu	4 7	70 000
Central Point Anti-virus	1.2	155 000
Central Point Backup	7 1	160 000
Check It	3 0	160 000
Copy II Pc	6 0	65 000
Copywrite		120 000
Direct Access It	5 12	155 000
Disk Technician Gold		160 000
Dr Solomon's Anti-virus Toolkit		125 000
Fastback Plus It	3 01	245 000
Infospotter	2 5	90 000
Laptop Ultravision		90 000
Netroom (Monoutente)	2 0	110 000
Norton Antivirus	2 0	155 000
Norton Antivirus It	2 0	210 000
Norton Backup It	1.2	210 000
Norton Commander	3 0	180 000
Norton Commander It	3 0	210 000
Norton Utilities	6.01	210 000
Norton Utilities It	5 0	215 000
Pc Kwik Powerpak	2.1	135 000
Pc Tools Deluxe	7 1	215 000
Pc Tools Deluxe It	6 0	195 000
Pc Tools Deluxe + CP Anti virus	7 1	275 000
Print D	5 0	160 000
Qemm 386	6 0	110 000
Sidekick Plus It		285 000
Spinrite II	2 0	115 000
Stacker (Software)		150 000
Stacker (Scheda 16 Bit)		345 000
System Sleuth Pro	4 0	180 000
Ultravision		145 000
Virex Pc	2 0	110 000
Xtree Gold It	2 5	205 000
✔Above Utilities Windows		100 000
✔Afterdark Windows	2.0	65 000
✔Beckertools	2 0 +	145 000
✔Desktop Set Windows	3.0	145 000
✔Dragnet	3.0	65 000
✔Fast!		105 000
✔Hdc Fileapps		145 000
✔Hdc First Apps		105 000
✔Hdc Icon Designer	2 0	65 000
✔Hdc Windows Express	3.0	105 000
✔More Windows		95 000
✔Ms Windows Productivity Pack		80 000
✔Norton Backup Windows / Dos	1 2	180 000
✔Norton Desktop Windows	1.0	180 000
✔Pubtech Batchworks	1 03	110 000
✔Pubtech File Organizer	3 1	210 000
✔Screen Craze		65 000
✔Screenery Screen Saver Windows		45 000
✔Sitback Windows	3 0	150 000
✔Splash		105 000
✔Tempo Windows	1 2	125 000
✔Virus Secure Windows		105 000
✔Wideangle Windows	2.0	150 000
✔Winsleuth Pro		160 000
✔Winspeed		110 000

VIDEOSCRITTURA

Prodotto	Versione	Prezzo
Grammatik V		105 000
Ms Word It	5.5	680 000
Ms Word + Grammatik	5 5	395 000
Wordperfect	5 1	440 000
Wordperfect It	5 1	720 000
Wordstar	6 0	505 000
Wordstar It	6 0	715 000
✔Grammatik Windows	2.0	105 000
✔Lotus Ami Pro	2 0	540 000
✔Lotus Ami Pro It	2.0	765 000
✔Ms Word Windows	2 0	580 000
✔Ms Word Windows It	2 0	765 000
✔Wordperfect Windows		525 000
✔Wordperfect Windows It		720 000
✔Wordstar Windows		525 000

XENIX/UNIX

Prodotto	Versione	Prezzo
Sco C ++		1.575 000
Sco Unix 386 Dev Sys	3.2 4	1.250 000
Sco Unix 386 O/S	3.2.4	1 250 000
Sco Vp/ix 386 2 Utente	1.2 0	735 000
Sco Vp/ix 386 Illimitato	1.2.0	1.225 000
Sco Xenix 386 Dev Sys	2.3.4	1 130 000
Sco Xenix 386 O/S	2.3.4	1 130 000
WordPerfect It	5 0	720 000
WordPerfect (5 Pack) It	5 0	3 175 000

- TUTTI I PACCHETTI SONO IN VERSIONE ORIGINALE CON GARANZIA UFFICIALE, NELLE VERSIONI PIU RECENTI DISPONIBILI.
- PER RAGIONE DI SPAZIO, NON SONO ELENCATI TUTTI I PRODOTTI DISPONIBILI. SI PREGA DI TELEFONARE SE NON TROVATE QUELLO CHE CERCATE.
- PER AVERE UN LISTINO PIU COMPLETO TELEFONATECI OPPURE SCRIVETECI ALL'INDIRIZZO SOTTO RIPORTATO

MeGASOFt

VIA FILANDA 12
20010 SAN PIETRO ALL'OLMO MI
TEL 02-93568708 OPPURE 93568714
FAX 02-93568696

EuroSoftware la garanzia di un servizio.

Società del gruppo SOFTCOM

GESTIONALI

RIVENDITORE AUTORIZZATO

SPIGA PC II

SPIGA X II

esatto.

INSTALLAZIONE, CORSI DI ADDESTRAMENTO, HOT LINE ASSISTENZA.

INSTALLAZIONE RETI NOVELL SISTEMI UNIX/XENIX

HARDWARE.

PC MASTER EUROLINE

EPSON ASEM

STACKER™

Raddoppia la capacità dell'HARD DISK in maniere completamente trasparente compatibile con tutte le versioni Ms-Dos compresa la 5 0 e Windows 3 0

L.159.000

C.A.D.

ORAFIXCAD1 1WINDOWS	IN	520.000
AUTOSHADE2 0MULTILINGUE		1 120 000
3DSTUDIO	IN	3 200 000
AUTOSKETCH3 0	IT	310 000
GENERICCADD	IT	1 280.000
GENERICCAD3DDRAFTING	IT	480 000

COMUNICAZIONE

BROOKLYNBRIDGE	IN	220.000
CARBONCOPYPLUS6 0	IN	280 000
CARBONCOPYPERWINDOWS	IN	285 000
CROSSTALKMARKIV	IN	320 000
CROSSTALKXVI	IN	270 000
CROSSTALKXVIWINDOWS	IN	245 000
HAYESSMARTCOMIII	IN	340 000
LAPLINKIIIPLUS	IN	205 000
LAPLINKIVPLUS	IN	205 000
DESKLINK	IN	240.000
PROCOMMPLUS	IN	185 000
REMOTEII(HOST+CALLER)	IN	270 000

DATA BASE

CLIPPER5 01	IN	970 000
*BLINKER	IN	550 000
*dbPUBLISHERPERVENTURA	IN	500.000
*DGE GRAPHICS4 1	IN	530 000
*FUNCKY	IN	480 000
*NETLIB	IN	560 000
*PROCLIPT	IN	570.000
*SILVERPAINT	IN	320 000
*GFORCE	IN	480 000
DATAEASE4 2	IN	680 000
DATAEASE4 2	IT	1 170 000
DBASEIV1 5	IN	890 000
DBASEIV1.5	IT	890 000
DBASEIV1 1DEVELOPEREDITION	IN	1 700.000
DBASEIV1 1DEVELOPEREDITION	IT	1 750 000
DBXL DIAMOND1 3	IN	310 000
FOXBASEPLUS	IN	650 000
PARADOX3 5	IT	990 000
REFLEX2 0	IN	330 000
SUPERBASE41 3WINDOWS	IT	785,000

DESKTOP PUBLISHING

FINESSE3 0	IT	359 000
OMNIPAGE286	IT	2.360 000
OMNIPAGE386	IT	1.800 000
PAGEMAKER4 0	IN	1 190 000
PAGEMAKER4 0	IT	1 340 000
PUBLISHERPERWINDOWS	IT	385 000
VENTURAGOLD3 0PERWINDOWS	IT	1.530 000
VENTURAGOLD3 0PERGEM	IT	1.530 000
VENTURAGOLD3 0PEROS/2	IN	1.320 000

BUSINESS GRAFICA

ADOBE ILLUSTRATOR WIN.3	IN	920.000
ANIMATOR 1 0	IT	290 000
ARTS & LETTERS EDITOR PER WIN 3	IN	845.000
APPLAUSE II 1 0	IT	695.000
CHART 3.0	IN	490.000
COREL DRAW 2 0 PER WIN	IT	1.030 000
HARVARD GRAPHICS 3 0	IT	785 000
PAINTBRUSH PLUS PER WIN 3 2 0	IN	680 000
POWERPOINT PER WIN 3 2.0	IT	830 000

INTEGRATI

FRAMEWORKIV	IT	785 000
LOTUSSYNPHONY2.2	IT	780 000
LOTUSWORKS1.0	IN	250 000
MICROSOFTWORKS2.0	IT	278 000
MICROSOFTWORKSPERWINDOWS	IT	395 000

PROJECT

EASY FLOW	IN	370.000
FLOW CHARTING	IN	435.000
PROJECT PER WIN3	IT	1.080,000
PROJECT 3 1	IT	740 000
PROJECT 4 0	IN	860 000

PROGRAMMING TOOLS

BRIEF3 1	IN	440 000
C_TALK/VIEW	IN	860 000
SMALLTALKV	IN	219.000
SMALTALKV/286	IN	320.000
SMALLTALKV/PM	IN	790 000
TOOLBOOK1 5WINDOWS	IT	975 000

UTILITY

ABOVEDISK4 0	IN	235.000
BACKIT	IN	240.000
CHECKIT3 0	IN	215 000
COPYIIPC6 0	IN	128 000
DISKOPTIMIZER4.05	IN	205.000
NORTONCOMMANDER3 0	IT	225.000
PCTOOLSDELUXE7 1	IT	240 000
XTREEPROGOLD2 5	IT	210 000
NORTONDESKTOPPERWINDOWS	IN	220.000
NORTONUTILITIES6 01	IN	240,000

WORD PROCESSING

EASYMATH(WPMATEMATICO)	IT	420 000
MANUSCRIPT1 1	IT	608 000
MANUSCRIPT2 1	IN	680 000
WORD5 5	IT	675 000
WINWORD2 0	IT	830 000
MULTIMATE4 0	IT	670 000
WORDPERFECT5 1	IT	745 000
WORDSTAR2000PLUS3 5	IT	880 000
LETTERPERFECT1 0	IT	270 000
WORDSTARPERWINDOWS	IN	860 000

PROGRAMMING

BASICCOMPILER7 1	IN	555 000
BORLANDC++	IT	585 000
CCOMPILER6 0	IN	555 000
COBOLCOMPILER4.0	IN	995 000
FORTRANCOMPILER5 1	IN	488 000
MACROASSEMBLER6 0	IN	160 000
PASCALCOMPILER4 0	IN	515 000
QUICKBASIC4.5	IT	195 000
QUICKCCOMPILER2.5	IN	140 000
VISUALBASICPERWIN3	IN	240.000
TURBOPASCALWINDOWS	IT	389 000
QUICKC1 0WINDOWS	IN	240.000

SPREADSHEET

EXCEL3	IT	740.000
LOTUS1 2-33 1	IT	770.000
LOTUS1 2-3/G	IT	820 000
QUATTROPRO3	IT	650 000
QUATTROPRO3 "SCARTOFF"	IT	299 000
LOTUS1 2-3WINDOWS	IT	785.000

CONDIZIONI COMMERCIALI Tutti i prezzi sono al netto di I V A franco nostro magazzino * Spedizione per corriere espresso L. 18 000 + IVA * Salvo il venduto * Prezzi validi fino al 15 maggio 1992

EuroSoftware srl P.zza del Monastero, 15/b - 10146 - TORINO

Tel. 011/710.594-711.996

Fax 011/729.435

VENDITA PER CORRISPONDENZA

RICHIEDERE LISTINO COMPLETO

UN COMPUTER DA 1 MB A L. 995.000(*) E TUTTO QUESTO SOFTWARE INCLUSO NEL PREZZO!

* Prezzo IVA esclusa non comprensivo di monitor

Le confezioni della foto sono riportate a puro scopo di presentazione estetica: per motivi di spazio il software verrà, salvo eccezioni, fornito privo di confezione

ATARI® ST^E EXTRA.

* UN COMPUTER GRAFICO POTENTE E FACILISSIMO DA USARE!
* UNA DOTAZIONE SOFTWARE MAI VISTA PRIMA!
* 1 MB DI MEMORIA!
* UN PREZZO INCREDIBILE!

Se stai cercando il tuo primo computer o un computer che risolva efficacemente le tue necessità di lavoro, studio o divertimento per i prossimi 10 anni abbiamo una buona notizia per te. La tua ricerca è finita, oggi c'è ATARI ST^E EXTRA.

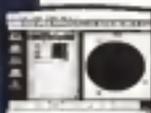
ATARI ST^E EXTRA è stato appositamente concepito per eliminare tutti i problemi che ostacolano l'approccio al computer da parte di un utente normale:

❶ **La difficoltà di apprendimento.** Con ATARI ST^E EXTRA te la scordi proprio, tanto è facile e piacevole lavorarci. E dopo pochi secondi sei già un Atarista convinto!
❷ **L'interfaccia grafica.** ATARI ST^E EXTRA ti dà accesso a una sterminata libreria di programmi tutti basati su una interfaccia grafica potente e intuitiva.
❸ **La velocità di lavoro.** Con ATARI ST^E EXTRA lavori nella memoria viva del computer senza accessi al disco: e vai come una scheggia!
❹ **L'invecchiamento dell'hardware.** Con ATARI ST^E EXTRA te la ridi perché hai un computer nato apposta per durare nel tempo (e per dare la birra alla concorrenza!)
❺ **La necessità di acquistare più computer.** Professionale e grafico, ATARI ST^E EXTRA non ti obbliga a scegliere un computer diverso per te e per tuo figlio.
❻ **La fatica visiva.** Il monitor salvavista di ATARI ST^E EXTRA ti regala un'immagine nitida e priva di sfarfallamenti con cui potrai lavorare o studiare per ore senza affaticarti.
❼ **I software incorporati.** I nostri concorrenti ti danno il computer senza la "benzina". Con ATARI ST^E EXTRA, invece, non devi spendere una lira per procurarti tutti i programmi che ti servono. Te li diamo già noi **inclusi nel prezzo!**

NESSUNO TI HA MAI DATO TANTO.

I MERAVIGLIOSI SOFTWARE DI ATARI STE EXTRA.*

REDATTORE

Il più potente Word Processor su Atari, ideato per chi deve scrivere molto: giornalisti, scrittori e insegnanti. Celebre per la incredibile rapidità di lavoro, comprende 27 programmi tra cui un database integrato, un editor di dizionari, un processore grafico di formule matematiche, un font-editor, un compattatore di files, un virus-killer ecc. Gestisce innovativamente testi multipli, lettere circolari, indici, note a piè di pagina, memo, macro, grafica, tabelle, commenti nascosti, analisi delle occorrenze testuali alfabetica e in ordine decrescente, salvataggio automatico, previsualizzazione stampa, 160 driver per stampanti. La straordinaria risposta Atari alla sfida dei Word Processor evoluti.

K SPREAD 4

Un potentissimo foglio elettronico professionale dotato di una enorme ricchezza di funzioni e di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva. Compatibile con il celebre Lotus 1/2/3™ ti permetterà di elaborare statistiche, automatizzare sequenze di calcoli, creare fatture ed esprimere tutti i tuoi dati anche in forma grafica.

CONTABILITA' PERSONALE

Un utile software che ti consentirà di tenere sott'occhio tutte le tue spese domestiche in modo moderno e innovativo. Facilissimo da usare e di grande utilità pratica per tutta la famiglia.

POP ART

Un avvincente pacchetto di grafica artistica con cui realizzare fumetti, bozzetti e layout pubblicitari. Gestisce anche stampanti a colori con risultati di grande effetto.

GFA BASIC 3.6

Il più potente Basic disponibile su Atari, con cui sono stati scritti centinaia di programmi professionali, nella sua versione più aggiornata e completa. Compatibile con il GFA BASIC per PC e Amiga.

BAND IN A BOX 4.0

Uno straordinario programma di arrangiamento automatico: digita i nomi degli accordi delle tue canzoni preferite e, tramite una tastiera o un modulo MIDI esterno, ascolta con meraviglia la canzone completamente arrangiata!

CHESS SIMULATOR

Un incredibile gioco di scacchi. Utile anche per imparare a giocare a scacchi.

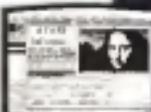
NORTH & SOUTH

Una divertente simulazione della guerra di secessione americana basata su un famoso fumetto francese.

JUMPING JACK SON

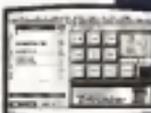
Un gran gioco con una grafica sfavillante e una colonna sonora favolosa.

TIMEWORKS

Il programma più facile e divertente per imparare l'arte del tipografo e del giornalista. Per videoimpaginare, realizzare depliant, giornalini, libri e manuali tecnici. Professionale nella dotazione e nei risultati, è anche compatibile Postscript.

SUPERBASE PERSONAL

Il database professionale più semplice da usare. Alla portata di chiunque, rende semplicissimo schedare l'indirizzo dei tuoi amici, le videocassette che ami di più, i libri della tua biblioteca. Gestisce inoltre l'archiviazione di immagini grafiche e fotografie. Un classico dei database.

TOTOCALCIO OPERA PERSONAL

Il software di sistemistica totocalcio più potente mai realizzato: utilizzato da centinaia di ricevitorie italiane, all'origine di diverse vincite milionarie, viene qui riproposto in una versione "personal" che ti offre il 90% di tutte le sofisticate possibilità di calcolo e generazione di sistemi proprie della versione professionale.

ASTROLOGIA

Per gli appassionati degli astri, un software professionale realizzato in Italia che permette di generare una carta astrologica personale corredata di validissime indicazioni teoriche e pratiche.

BIG BOSS PIANO

Uno straordinario programma per imparare senza note il pianoforte e le moderne tastiere elettroniche. Sarai in grado di visualizzare sullo schermo le partiture dei brani che scorrono in tempo reale, di suonare accompagnato dal maestro computer, di registrare la tua versione del brano e di stamparla paragonandola all'originale.**

REALTIME ARRANGER PRO

Un software per musicisti da utilizzare con una tastiera MIDI non dotata di accompagnamento automatico: il software li genererà per te in tempo reale.

HYPNOTIC LAND

Un originale gioco di abilità e concentrazione.

BILLIARDS 2

Una straordinaria simulazione del gioco del biliardo a standard europeo e americano.

HOCKEY PISTA

Un gioco sportivo made in Italy che simula un torneo di hockey pista a 16 squadre o, in alternativa, partite singole da giocare contro il computer.

* Con riserva di sostituzione dei software indicati con altri di pari o superiore valore
** Necessita di una qualsiasi tastiera Midi con relativi cavi di collegamento Midi

ATARI COMPUTER

LISTINO PREZZI CONSIGLIATI AL PUBBLICO MARZO 1992

SERIE ST^E 16/32 BIT

Caratteristiche STE CPU Motorola 68000 a 8 MHz, blitter 1 Mega di RAM espandibile a 4 Mbyte con moduli SIM o SIP, 192 Kbyte ROM con sistema operativo, disk drive da 3 5" (720 Kbyte), mouse interfacce parallela Centronics seriale RS232C ACSI/DMA 10 Mbit/s, MIDI In/Out Thru presa secondo floppy 2 prese joystick uscita video per monitor (risoluzioni 640x400 pixel monocromatico 640x200 pixel con 4 colori e 320x200 pixel con 16 colori da una palette di 4096) modulatore interno per TV audio stereofonico DMA campionato

CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO IVA ESCLUSA
ST^E 1040	Modello base comprensivo dei programmi Redattore Band-In-A-Box e Opera Personal	L. 895 000
ST^E 1040EXTRA	Modello comprensivo dei 18 software seguenti *Redattore* (WP evoluto), *Timeworks* (DTP Postscript), *K Spread 4* (Spreadsheet), *Superbase Personal* (Database), *Contabilità personale* *Opera Personal* (Sistemistica Totocalcio) *GFA Basic 3 6* (Programmazione) *Pop Art* (Grafico), *Big Boss Piano* (Metodo di pianoforte), *Band In A Box* (Arrangiamento automatico) Realtime Arranger (Arrangiamento in tempo reale), *Astrologio* *Chess Simulator* (Scacchi) *Billiards Simulator*, *Hockey Pista*, *North&South* *Jumping Jack Son* *Hypnotic Land* (Giochi)	L. 995 000
ST^E EXTRA MUSIC	Come il 1040 STE EXTRA con in più la tastiera KAWAI MS-710, 2 cavi MIDI e il programma sequencer Happy Music della Steinberg	L. 1 345 000
SM144	Monitor 14" B/N ad alta definizione (640x400 pixel) e freq vert 71 Hz con base basculante	L. 299 000
SC1435	Monitor 14" a colori stereo (RGB analogico) pitch 0,38 mm frequenza verticale 50/60 Hz	L. 499 000

Caratteristiche MEGA STE CPU Motorola 68000 a 16 MHz (con possibilità di commutazione via software a 8 MHz) e Cache di 16 Kbyte, 2 Mega di RAM espandibili a 4 Mbyte con moduli SIM 256 Kbyte ROM con sistema operativo nuovo desktop con molteplici funzioni aggiuntive, disk drive da 3 5" (720 Kbyte), tastiera separata, mouse hard disk integrabile orologio tamponato da batteria, interfacce parallela Centronics, 2 seriali RS232 ACSI/DMA 10 Mbit/s MIDI In/Out-Thru, presa secondo floppy, 2 prese joystick uscita video per monitor (risoluzioni 640x400 pixel monocromatico, 640x200 pixel con 4 colori e 320x200 pixel con 16 colori da una palette di 4096) presa LAN, modulatore interno per TV, audio stereofonico DMA campionato, slot interno per bus VME

CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO IVA ESCLUSA
MEGA ST^E 2 OPEN	Modello con 2 Mbyte senza hard disk	L. 1 190 000
MEGA ST^E 4 OPEN	Modello con 4 Mbyte senza hard disk	L. 1 490 000
MEGA ST^E 2 HD	Modello con 2 Mbyte con Hard Disk da 48 Mbyte (tempo di accesso 28 ms)	L. 1 690 000
MEGA ST^E 4 HD	Modello con 4 Mbyte con Hard Disk da 48 Mbyte (tempo di accesso medio 28 ms)	L. 1 990 000

SERIE TT 32/32 BIT

Caratteristiche TT CPU Motorola 68030 a 32 MHz, coprocessore matematico 68882 incorporato 2 Mbyte di RAM espandibili a 26 512 Kbyte ROM con sistema operativo nuovo desktop, Hard Disk SCSI da 48 Mbyte 28 ms Disk Drive da 3 5 (720 Kbyte) mouse interfacce parallela Centronics, 4 seriali RS232C ACSI/DMA, SCSI LAN, MIDI In/Out-Thru presa secondo floppy, 2 prese joystick Risoluzioni video TT 320x480 pixel con 256 colori 640x480 con 16 colori (da una palette di 4096 colori), 1280x960 monocromatico oltre alle stesse risoluzioni video del modello STE (640x400 pixel monocromatico 640x200 pixel con 4 colori e 320x200 pixel con 16 colori da una palette di 4096), audio stereofonico DMA campionato, orologio tamponato da batteria, bus VME tastiera separata

CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO IVA ESCLUSA
TT030/2	Modello con 2 Mbyte di RAM	L. 3 990 000
TT030/4	Modello con 4 Mbyte di RAM	L. 4 390 000
TT030/8	Modello con 8 Mbyte di RAM	L. 4 990.000
PTC1426	Monitor 14" a colori e monocromatico permette la visualizzazione di tutte le risoluzioni salvo la 1280x960, può essere utilizzato anche come monitor VGA per PC compatibili	L. 990 000
TTM 195	Monitor monocromatico B/N ad altissima risoluzione (1280x960) pixel frequenza verticale 66 Hz non interlacciati, banda passante 110 MHz	L. 1.890.000

ELENCO PUNTI CONSULENZA ATARI

PUNTI CONSULENZA INFORMATICI

PIEMONTE • TAULINO COMPUTERS Piazza Carducci 13 15100 ALESSANDRIA Tel 0131/44 14 26 • ROSSI COMPUTER Corso Nizza 42 12100 CUNEO Tel 0171/60 31 43 • AMERICAN S GAMES AND SYSTEMS Via Sacchi 26/B TORINO Tel 011/54 89 20 • MAGUOLA Via Porpora 1 10155 TORINO Tel 011/26.39 11

LOMBARDIA • TINTORI Via Brosete 1 24100 BERGAMO Tel 035/24 86 23 • FUMAGALLI COMPUTER Via Cairoli 48 22053 LECCO (CO) Tel 0341/36 33 41 • LUCKY Via Adige 6 20135 MILANO Tel 02/54 68 342 • STUDIO NUOVE FORME Via Mancinelli 19 20131 MILANO Tel 02/26 14 38 33 • HAPPY COMPUTER Via Uccelli 2/A 46029 SUZZARA MN Tel 0376/52 24 43

TRIVENETO • FERRARIN Via De Massari 10 37045 LEGNAGO (VR) Tel 0442/20741 • COMPUMANIA Via Leoni 32 PADOVA Tel 049/66 34 52 • COMPUTER POINT Via Roma 63 35126 PADOVA Tel 049/66 55 46 • GUERRA COMPUTER Via C Battisti 53 30027 SAN DONA DI PIAVE (VE) Tel 0421/52822 • ZUCCATO Corso Palladio 78 36100 VICENZA Tel. 0444/54 65 66

EMILIA ROMAGNA • OCA INFORMATICA Piazza da Verrazzano 6 40131 BOLOGNA Tel 051/63 44 115 • ORSA MAGGIORE Piazza Matteotti 20 41100 MODENA Tel 059/21 12 00 • TRIA ELETTRONICA Via Zaccon 28/A 43100 PARMA Tel 0521/77 15 87 • SAN MARINO INFORMATICA Via 3 Settembre 113 47031 DOGANA S MARINO Tel 0549/90 87 60

TOSCANA • EUROSOFT Via dei Romi 10/R 50134 FIRENZE Tel 055/47 40 18 • TELEINFORMATICA TOSCANA Via Bronzino 36 50132 FIRENZE Tel 055/71 48 84 • IL COMPUTER Viale Colombo 216 55043 LIDO DI CAMAIORE (LU) Tel 0584/61 82 00 • FUTURA 2 Via Cambini 19 57100 LIVORNO Tel 0586 88 87 64 • COMPUTER SHOP CENTER Piazza Cortetone 143 55100 LUCCA Tel 0583/95 32 69 • VIDEOFUTURO PRATO Viale Montegrappa 15 50047 PRATO (FI) Tel 0574/59 37 93

LAZIO • GRIS COMPUTER Via Umbria 14 14/A 04011 APRILIA (LT) Tel 06/92 75 212 • ELPRO SAS Via Corrado del Greco 63-65 00121 OSTIA LIDO (RM) Tel 06/56 14 887 • PCC COMPUTER HOUSE Via Casilina 283/A 00176 ROMA Tel 06/21 47 260 r a

MARCHE UMBRIA E ABRUZZO • GOLD SERVICE SRL Via Roma 71 06083 BASTIA UMBRIA (PG) Tel 075 80 04 309 • PASSI HIFI Via Trento Nunzi 72/74 63023 FERMO (AP) Tel 0734 62 36 17 • STEFANO NICOLA Via S Caterina da Siena 38 66054 VASTO (CH) Tel 0873 36 51 80

CAMPANIA E CALABRIA • SOS INFORMATICA Piazza Duomo 3/4 88100 CATANZARO Tel 0961/74 74 67 • HPE INFORMATICA via Bixio 46/bis 80126 NAPOLI Tel 081/62.75 01

PUGLIA • CENTRO ATARI RVF Via Cavour 196 70124 BARI Tel 080/52 47 636

SICILIA • COMPUTER HOUSE MESSINESE Via del Vespro 58 98100 MESSINA Tel 090/71 92 54

PUNTI CONSULENZA MUSICALI

• TAULINO GIUSEPPE Via Piacenza 44 15100 ALESSANDRIA Tel 0131/54637 • CASA MUSICALE SCAVINO Via Ormea 68 10125 TORINO Tel 011/66 98 118 • CAVALLI PIETRO Via X Giornate 14/B 25030 CASTREZZATO (BS) Tel 030/71 40 13 • LUCKY MUSIC Via Mosè Bianchi 101 MILANO Tel 02/48 19 35 29 • BORSARI MUSICA Via Imerio 10 BOLOGNA Tel 051/24 64 54 • RES RUBINI Viale Roma 47 47100 FORLI Tel 0543/50631 • MUSIC MARKET Via Olivet 108 54100 MASSA Tel Tel 0585/79 22 44 • EMPORIO MUSICALE SENESE Via Montanini 106-108 53100 SIENA Tel 0577/28 72 83 • MUSICAL CHERUBINI ROMA Tel 06/43 69 71 • DAL MASO Via Cugia 13-19 09100 CAGLIARI Tel 070/30 82 08

ATARI ITALIA S.p.A Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI) Tel 02/61 34 141 Fax 02/61 94 048 HOT LINE ATARI 02/61 96 462

IIT... I COPROCESSORI

PER NUMERI, IMMAGINI E DISCHI RIGIDI

Finalmente una casa produttrice ha capito che oltre ai calcoli sono importanti la velocità di rappresentazione su video, la capacità e la velocità del disco rigido. Per questo la IIT traendo spunto dalle esigenze del mercato ha prodotto due PROCESSORI innovativi con i quali sono state realizzate due schede dalle incredibili prestazioni in basso brevemente descritte. Per quanto riguarda i prezzi, ci scusiamo con i lettori, quando é stato composto questo testo non erano ancora in nostro possesso ma saranno tuttavia molto al di sotto di quello che possiate immaginare. Chiamateci al piú presto, rimarrete sbalorditi della proposta che vi verrá fatta, e se giá avete una VGA non pensateci troppo poiché ve la supervaluteremo se ordinerete nel mese di Maggio una XGRAPHICS.

Caratteristiche e prezzi dei Prodotti IIT

COPROCESSORI MATEMATICI
Dopo oltre quattro mesi di campagna studenti abbiamo deciso di far accedere anche i non studenti a prezzi molto interessanti sui coprocessori. Per quanto riguarda le caratteristiche riteniamo che siano oramai conosciute da tutti, tuttavia siamo a disposizione per inviare data sheet e librerie software per chi ne facesse richiesta. Ricordiamo che tutti i coprocessori IIT sono contenuti in confezioni sigillate all' interno delle quali troverete in omaggio i software QAPLUS e POWER METER. Sempre all' interno troverete le librerie per la rotazione delle matrici 4x4, possibile solo su i coprocessori IIT, per i linguaggi Microsoft C 6.0, Microsoft Quick Pascal 1.0, Turbo Pascal 5.0 e 6.0, Turbo C 2.0, tramite la quali aumenterete di 7 volte la velocita programmi che usano tale trasformazione.

XTRADRIVE PLUS
Hai giá un hard disk e vorresti avarne un altro senza spendere un capitale ? Questa é la soluzione ! Una volta installata questa scheda IIT come minimo raddoppierai la capacitá del tuo Hard disk aumentandone di conseguenza la velocitá, in quanto l' Hard disk dovrá leggere o scrivere solo per la metá essendo il tempo di compressione decompressione trascurabile. Il motivo di tale velocitá é semplice la IIT he sviluppato un PROCESSORE specifico e realizzato un scheda capace di comprimere e decomprimere dati rispettivamente alla velocitá di 5 o 8 Mbytes per secondo senza usare nemmeno un byte di memoria e rimanendo totalmente trasparente all' utilizzatore !!!!. Inoltre internamente al CHIP é residente una libreria che gli permette di riconoscere e comprimere in maniera ottimale i vari tipi di file esistenti di alcuni dei quali Vi riportiamo i rapporti di compressione.

EXE **1.7:1** BMP **8: 1** Acad **4:1** Lotus **2.3:1** TXT **2:1** DBF **6:1**

Ci teniamo a ricordarvi che non ci sono driver residenti, dischi fantasma o config.sys particolari come fanno altri ma tutto é realizzato con un Hardware specifico. Non meno importante é la possibilitá di far tornare il Vostro disco rigido nelle condizioni iniziali non compattate !. E' disponibile anche la versione software per Lap/Notebook.

XGRAPHICS
Vuoi lavorare finalmente in tempo reale con i software che impegnano la scheda video pesantemente quali Windows o Autocad ? IIT ha esaudito anche questo desiderio realizzando una scheda video che rispetto ad una T4000 é 20 volte piú veloce e 2 volte piú delle desiderate ed acclamate XGA e S3. Alcune delle caratteristiche salienti sono: risoluzione fino a 1280 x 1024 a 256colori, espandibilitá a 2Mb di VRAM, 75 Hz di refresh per un' immagine immobile a video, 64000 colori contemporanei a video ad 800 x 600 con CHIP Sierra, compatibilitá CGA, EGA, VGA, modo di lavoro NON INTERLACCIATO su tutte le risoluzioni, driver per WINDOWS 3.0 e 3.1, Autocad, e molti altri software, PREZZO INCREDIBILMENTE BASSO.

INTEGRATED INFORMATION

MODELLO	PREZZO
IIT 2c87 - 08	89.000
IIT 2c87 - 10	95.000
IIT 2c87 - 12	105.000
IIT 2c87 - 20	120.000
IIT 3c87 - 16	180.000
IIT 3c87 - 20	240.000
IIT 3c87 - 25	250.000
IIT 3c87 - 33	260.000
IIT 3c87 - 40	310.000
IIT 3c87 - 16 sx	150.000
IIT 3c87 - 20 sx	170.000
IIT 3c87 - 25 sx	190.000
IIT 3c87 - 33 sx	240.000

Siamo a Vs disposizione per l' invio di documentazione e caratteristiche inerenti ai nuovi prodotti IIT

NOTEBOOK TEXAS TM 2000 - 80c286 a 12 Mhz - HD da 20 Mb - LCD VGA 10" 1,9 Kg (Borsa Omaggio) L. 1.900.000

NOTEBOOK TEXAS TM 3000 - 80c386 sx a 20 Mhz - HD 60 Mb - LCD VGA 10" 2,5 Kg (Borsa Omaggio) L. 4.100.000

STAR LC 20	249.000	STAR LC 24-200	516.000	STAR LC 24 - 20	399.000	TM 2000 1.900.000
STAR LC 200	419.000	STAR LC 24-200 Color	564.000	STAR SJ 48 InkJet	549.000	TM 3000 4.100.000

Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 - ROMA
Tel (06) 745925 - 743139 - 71510040 Fax su tutte le linee

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR

Concessionario PASSEPARTOUT. Contabilità Generale e Magazzino in multiutenza DOS, NOVELL, UNIX

Tutti i prezzi sono più IVA 19% e legati al US$ 1 220 +/- 2%

FLY. IL PC CHE SI TRASPORTA CON UN DITO.

486-33 MHz - 2,7 Kg - cm. 26x20x4,5

MODELLO	286/16HS	386/25HS	486/20HS	486/33HS
CPU	80286	80386SX	80486SX	80486
MHz	16	25	20	33
RAM FORNITA (MB)	1	2	4	4
SLOT DI ESPANSIONE 16 BIT HALF CARD	[illegible]	1	1	1
FLOPPY DISK 3.5	SI	SI	SI	SI
DISCO FISSO FORNITO (MB)	40	80	120	120
CONTROLLER VIDEO	1024x768	1024x768	1024x768	1024x768
VIDEO RAM	512 K	1024 K	1024 K	1024 K
MONITOR SUPER VGA COLORI 14	SI	SI	SI	SI
COPROCESSORE MATEMATICO OPZIONALE	SI	SI	SI	SI
PREZZO CAD LIT	2 490 000	2 990 000	4 690 000	5 290 000

NELLO SPAZIO E NEL PESO DI UN LIBRO UN POTENZIATISSIMO PERSONAL COMPUTER CON CAPACITÀ D'ELABORAZIONE SENZA COMPROMESSI. FLY BOOKSIZE BY MEMOREX RISOLVE DRASTICAMENTE IL PROBLEMA DELLO SPAZIO-DESK E DELLA TRASPORTABILITÀ DEL PC.

BASTA POTER DISPORRE A CASA DI UN MONITOR PER CONTINUARE QUALSIASI TIPO DI LAVORO D'UFFICIO.

ESISTONO ANCHE VERSIONI PER RETE, CONCEPITE ESSENZIALMENTE PER IL COLLEGAMENTO IN RETE MEDIANTE APPOSITA SCHEDA INCLUSA. PER MOTIVI DI SICUREZZA QUESTA SERIE PUÒ ESSERE FORNITA SENZA FLOPPY DISK DRIVE, MA CON SPECIALE ROM CHE CONSENTE L'AVVIO DEL PC SENZA DISCHETTI ELIMINANDO I RISCHI DI INQUINAMENTO DA VIRUS O DI INTERVENTI NON LECITI.

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES
DIVISIONE COMPUTER MILANO
VUOI SAPERE DOVE TROVI IL TUO MEMOREX?
TELEFONA ALLO 02/794772/796055

Sicurezza informatica di base

L'allarme «Michelangelo», che nei giorni immediatamente precedenti il 6 marzo ha tenuto sospesa l'opinione pubblica di mezzo mondo appare per incanto svanito

Se i danni diretti prodotti dall'ennesimo virus informatico sono stati del tutto trascurabili rispetto al livello di allarme raggiunto ben più consistenti appaiono ancora una volta quelli prodotti dal terrorismo culturale e dall'analfabetismo informatico

In vero rispetto ad analoghe occasioni del passato la qualità dell'informazione diffusa dai mass media è leggermente salita ed abbiamo potuto registrare sia sui quotidiani che in televisione casi isolati di informazione di ottimo livello competente, non allarmistica costruttiva

Sfortunatamente questi ultimi hanno rappresentato l'eccezione la regola è stata viceversa quella del «pezzo di colore» terroristicamente idoneo a gettare nel panico chi non può più fare a meno del computer a suscitare la malcelata soddisfazione di chi viceversa del computer farebbe volentieri a meno (e gradirebbe magari che ne facessero a meno anche gli altri) a coltivare l'ignoranza i pregiudizi e le superstizione popolare sui temi della sicurezza informatica

Mai come in questa occasione è apparso evidente come una non notizia (nel solo mondo MS DOS circolano ormai oltre 1200 virus informatici molti dei quali attivati dalla data) sia stata trasformata in notizia dal sistematico rilancio dei mass media Prima ancora del pressapochismo con il quale il tema dei virus informatici e più in generale della sicurezza informatica è stato trattato da molti media appare culturalmente terroristica proprio la casualità con la quale una non notizia» è stata pescata a caso tra le tante e spinta da un perverso meccanismo di rilancio a catena sulle prime pagine dei quotidiani e dei telegiornali Come un sistema ad anello chiuso, superati i limiti di stabilità inizia (magari stimolato da un minimo rumore di fondo) ad autooscillare e genera un segnale così anche il sistema «mass media» di tanto in tanto trasforma il rumore in notizia

Ma quel che è peggio ancora una volta si è persa un'ottima occasione per dare inizio all'ormai improcrastinabile processo di alfabetizzazione sui temi della sicurezza informatica confondere virus pirateria telematica pirateria di programmi furto di password utilizzazione abusiva di permessi di accesso etc non fa altro che allontanare il momento in cui il grande pubblico sarà in grado di prendere elementari ma indispensabili cautele nell'impiego dei più moderni mezzi di transazione, comunicazione ed elaborazione elettronica

L'analfabetismo della sicurezza informatica produce un ulteriorre danno sociale allontana il momento nel quale l'opinione pubblica sarà in grado di capire se il fornitore di un servizio informatico e/o telematico, e come tale soggetto ad abusi si sta preoccupando di prendere tutte le precauzioni atte a ridurre drasticamente i danni che i propri abbonati possono subire a causa di impieghi illeciti da parte di terzi

Facciamo un esempio È noto l'elevato tasso di computer crime cui è soggetto Videotel a luglio dello scorso anno la Procura della Repubblica di Milano ha incriminato una ventina di persone con l'accusa di aver realizzato una truffa ai danni della SIP attraverso l'impiego di password false o rubate

SIP non è però l'unica vittima delle piraterie su Videotel numerosi sono stati i ricorsi di abbonati che senza aver mai usato il servizio si sono trovati in bolletta addebiti per diversi milioni recentissimo e poi il caso di accesso illecito alle funzioni di editing delle pagine del Consiglio Regionale della regione Piemonte e dell'Agrivideotel sempre della regione Piemonte l'ignoto hacker ha sostituito le sobrie pagine regionali con una fantomatica agenzia turistico-pornografica

Va da sé che gli addebiti illeciti verrebbero drasticamente ridotti se i consumi Videotel venissero addebitati direttamente alla borchia chiamante mentre le possibilità di identificare i responsabili di episodi come quello di cui è rimasto vittima il Consiglio Regionale del Piemonte salirebbero notevolmente se per ciascuna chiamata si tenesse traccia dell'identificativo di utente e del numero dal quale è partita la chiamata

Viceversa SIP si appresta ad affiancare all'attuale servizio a password il servizio con addebito su borchia, ma i due servizi saranno indipendenti Quel che serve, a protezione degli abbonati, è viceversa l'insieme delle due cose

Sotto il profilo della sicurezza informatica questo ragionamento (notoriamente inviso ai tele-furbi che si troverebbero immediatamente segnalati sia al legittimo detentore della password sia a chi paga la bolletta del telefono!) è assolutamente elementare ma quanti, a livello di opinione pubblica, se ne rendono conto? Quanto dovremo attendere perché i mass media invece di creare la notizia «Michelangelo» dedichino un po' di spazio alla sicurezza informatica di base?

Paolo Nuti

Anno XII - numero 117
aprile 1992
L. 6 000

Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli Paolo Ciardelli Manlio Cammarata Francesco Carlà Francesco F. Castellano Gianni Catuni Leopoldo Ceccarelli Raffaello De Masi Dario de Judicibus Valter Di Dio Giovanni di Pema Gaetano Di Stasio Enrico M. Ferrari Vincenzo Folcarelli Corrado Giustozzi Gerardo Greco Rossella Leonetti Luciano Macera Massimo Miccoli Misek Giuseppe Miko Massimo Novelli Francesco Petroni Elvezio Petrozzi Sergio Polini Fernando Riolo Bruno Rosati Andrea Suatoni Pietro Tasso Stefano Toria
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Francesca Brigi
Rita Fidani Paola Nesbitt
Lucilla Secchiaroli
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Fiori
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramagnola (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Antonella Iafrate
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel. 06 4180300 (8 linee r. automatica)
FAX 06 4572524
MC0100 su VOL

MCmicrocomputer è Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali anche se non pubblicati non si restituiscono ed è vietata la riproduzione anche parziale di testi e fotografie

MC-link
(06) 4180660 (9 linee r. aut.) 1200 9600 MNP5 V42bis
(06) 4180440 (18 linee r. aut.) 300/1200/2400 baud
NUA Itapac 26500140
Easy Way 26500258

Pubblicità
Achille Barbera Maria Marotti
Segreteria materiali
Flavia Di Gregorio Alessandro Lisandri Marina Principi Roberta Rossi

Abbonamento a 11 numeri
Italia L. 72 000 Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 185 000
Americhe Asia e Africa L. 230 000 (via aerea)
Oceania L. 285 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Vedos s.r.l.
Via Tiburtina 196 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G. Via Cancelleria 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Mettunense
Allestimento
Lelegrafica
Via di Portonaccio 23/A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. Roma Piazza Colonna 361
Tel. 06/6840731

1992 - Anno XII
aprile n. 4 mensile

Associato USPI

JUMP BY MEMOREX

UN GRANDE BALZO AVANTI

[illegible]	386K/16	386K/20	486J/20	486W/[illegible]	486W/33
[illegible]	80386SX	80386SX	80486SX	80486SX	80486SX
MHZ	16	20	20	20	33
RAM FORNITA (MB)	2	2	2	4	4
SLOT D ESPANSIONE 6	3	3	3	4	4
FLOPPY DISK 3.5	SI	SI	SI	S[illegible]	[illegible]
FLOPPY DISK 5.25"			SI	S[illegible]	SI
DISCO FISSO FORNITO (MB)	40	85	85	105	200
CONTROLLER VIDEO	800X600	800X600	1024X768	1024X768	1024X768
MONITOR SUPER VGA COLORI	SI	SI	SI	SI	SI
PORTA JOYSTICK	SI	SI			
MOUSE	SI	SI	SI	SI	SI
DOS 5 ITALIANO	SI	SI	SI	SI	SI
COPROCESSORE MATEMATICO OPZ	SI	SI	SI	SI	SI
PREZZO CAD. LIT	2.490.000	2.990.000	3.990.000	4.590.000	5.590.000

DA MEMOREX UNA LINEA DI PC SENZA COMPROMESSI BASATI SU PROCESSORI 386SX, 486SX E 486 33 MHZ. TUTTI I MODELLI COMPRENDONO UN MONITOR SUPER VGA A COLORI AD ALTA DEFINIZIONE DA 14". SONO STANDARD UNA SERIE DI ACCESSORI E CARATTERISTICHE IMPORTANTI CHE RENDONO LA SCELTA PIÙ COMPLETA E AFFIDABILE PER CHI HA A CUORE IL PROPRIO INVESTIMENTO. QUESTO È UN REALE BALZO IN AVANTI.

LA LINEA JUMP È DISPONIBILE ESCLUSIVAMENTE ATTRAVERSO UNA RETE SELEZIONATA DI PUNTI VENDITA SPECIALIZZATI. DA MEMOREX: 10.000 DIPENDENTI, 2 MILIARDI DI DOLLARI IL GIRO D'AFFARI, 34 SOCIETÀ OPERANTI IN 27 PAESI, CENTRI DI RICERCA IN U.S.A., EUROPA, GIAPPONE.

JUMP by MEMOREX

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES
DIVISIONE COMPUTER MILANO
VUOI SAPERE DOVE TROVI IL TUO MEMOREX? TELEFONA AL 02/794772/796055

Dalla parte dello studente

Sono uno studente quindicenne che frequenta il primo liceo all'istituto Michele Morelli di Vibo Valentia. Sono vostro lettore da poco tempo (un anno e mezzo) ma da molto tempo appassionato di informatica. Oltre ad avere cominciato a programmare in Basic su di un ancora funzionante C64 a 10 anni (1986) frequento il corso sperimentale di Pascal nella mia scuola da 3 anni.

Prossimo acquirente di un PC 386, ho potuto approfondire le mie conoscenze da quando un mio parente ebbe bisogno di una mano per usare il PC da poco acquistato.

Capisco che forse sarà difficile pubblicare la lettera di un inesperto come me, ma comunque mi sento in dovere di dire la mia su un argomento che è sempre più discusso sulle pagine della vostra posta: l'informatica a scuola. Essendoci dentro fino al collo, posso descrivere la situazione nei nostri istituti.

L'informatica come materia di studio è indubbiamente importante, anzi indispensabile: è noto che in qualsiasi campo di lavoro (a parte attività puramente manuali) saper usare il computer è un elemento discriminante da altri di grande peso. Purtroppo la scuola, e in particolar modo i licei classici, hanno già diverse materie con cui fare i conti, e nel mio caso la frequenza si riduce ad una sola ora settimanale. Oltretutto il nostro insegnante di informatica è lo stesso che si occupa di matematica e fisica e, pur essendo anch'egli un appassionato, non può negare la giusta frequenza (2 ore settimanali per ognuna) a due materie già sacrificate. Spero sia uno svantaggio legato al la lenta messa in funzione della sperimentazione: certamente esistono i licei scientifici, dove si può avere maggiore possibilità, ma è particolarmente proficuo un indirizzo scolastico come quello del nostro corso ovvero uno studio di molte materie ma ben approfondito. Dal punto di vista delle attrezzature nulla da eccepire: siamo autorizzati all'uso di dodici elaboratori MS-DOS di tipo 286 per applicazioni più pesanti abbiamo «addirittura» un 386.

Il secondo motivo per cui vi scrivo nasce da una disputa sui virus. Mi spiego meglio: un mio amico sostiene di aver udito al TG della prima rete pubblica che a marzo verrà messo in circolazione un virus indistruttibile, tale «Michelangelo», secondo le fonti questo sarebbe tanto resistente da dover costringere l'ipotetico (jellato) utente a gettar via eventuali hard-disk (!) poiché questo distruttore si insidierebbe nel BIOS o nella CMOS, vanificando qualsiasi tentativo di lanciare un disco di sistema o autoavviante. Riguardo le ultime affermazioni posso dire della loro infondatezza prove alla mano (pag. 276 di MC 12/91 ad opera di S. Tona) ma vorrei proprio sapere se esiste un autore (vandalo?) che sia tanto spavaldo da annunciare un mese prima il «lancio» del proprio virus e tesserne le lodi come se si parlasse di un Excel o un WinWord. Oltretutto non sarebbe la prima volta che massmedia non specializzati si considerino esperti su cose di cui non possono comprendere il significato. Sono certo che voi potrete però porre fine ad un «certamen» che mi assilla soprattutto perché sto spendendo molte ricreazioni con questo mio cocciuto amico.

Alessandro Pane - Vibo Valentia

I dischi andrebbero lanciati sulla testa di

È uscito Windows 3.1

Nel momento in cui leggerete questo fascicolo di MC sarà ufficialmente uscita la tanto attesa versione 3.1 di Windows, il noto ambiente operativo Microsoft che da un paio d'anni a questa parte sta conoscendo un momento di magico successo. La sua uscita ufficiale è infatti programmata per il giorno 14 aprile, quando la nuova versione del prodotto verrà presentata in contemporanea mondiale, fusi orari permettendo, in tutte le principali città del globo. L'annuncio non sarà solo formale in quanto la disponibilità commerciale del prodotto si annuncia immediata non solo nella versione inglese ma anche in quelle nazionali, italiana compresa.

Cos'ha di nuovo e di bello la versione 3.1 rispetto alla precedente? Non è un segreto, anzi in tutti i mesi trascorsi dai primi «rumors» (ed è oltre un anno...) molte indiscrezioni sono state pubblicate dalla stampa specializzata. Le novità sono effettivamente tante e piuttosto interessanti, tanto che è impossibile riassumerle nel poco spazio che siamo riusciti a rimediare a rivista veramente quasi in stampa. Dedicheremo quindi a Windows 3.1 una serie organica di articoli tecnici e pratici sin dal prossimo numero per approfondire le tematiche più importanti. Tuttavia è il caso di citare almeno i principali punti di forza della nuova versione, tanto per ricapitolare un po' le idee.

Innanzitutto il prodotto è stato reso più robusto (niente più «Unrecoverable Application Error») e più veloce, grazie ad una gestione più efficace del modo protetto dei processori 386 o superiori. Il modulo software responsabile dell'accesso ai dischi è ora stato interamente riscritto a 32 bit ottenendo un incremento di velocità fino a dieci volte e vari altri benefici per quanto riguarda i problemi di concorrenza nell'uso delle memorie di massa; ovviamente Windows 3.1 agisce direttamente sull'hardware a livello di device fisico, saltando completamente le funzioni del DOS e del BIOS preposte alla gestione dei dischi. L'interfaccia utente è stata resa più semplice e chiara, in particolare riscrivendo il File Manager ed il Program Manager, e migliorando il Print Manager. Vengono ora inoltre usati i font TrueType per un Wysiwyg reale e totale. È stato introdotto il famoso OLE (Object Linking ed Embedding) che permette di gestire documenti «intelligenti», e sono incluse nell'API nativa le estensioni multimediali. È stato migliorato il supporto verso le applicazioni che girano in finestra DOS evitando che il crash di una blocchi l'intero sistema. Infine Windows 3.1 è ottimizzato per l'uso con MS DOS 5.0 in particolare per quanto riguarda le possibilità di recuperare ed utilizzare spazi di memoria alta, e supporta le specifiche Advanced Power Management che lo mettono in grado di dialogare ed interagire in modo standard con il sottosistema di controllo dei consumi implementato in molti notebook e laptop.

Il prezzo del pacchetto è di 290.000 lire in versione Euro (inglese) e 350.000 lire in quella italiana, che dovrebbe essere disponibile da subito. L'aggiornamento da Windows 3.0 costa ufficialmente 120.000 lire ma sarà eccezionalmente di 96.000 fino a tutto luglio 1992 grazie ad una speciale campagna promozionale.

Corrado Giustozzi

THREE SIXTY

PER MEMOREX I "PRODOTTI AUSILIARI" SONO PRIMARI

LA GAMMA PIÙ COMPLETA, I MIGLIORI PREZZI, IL SERVIZIO PIÙ VELOCE

DISCHI OTTICI: UN PRIMATO DI PERFEZIONE MEMOREX

NASTRI INCHIOSTRATI ORIGINALI PER STAMPANTI / NASTRI PER STAMPANTI MEMOREX E COMPATIBILI PER STAMPANTI DI TUTTE LE MARCHE / NASTRI WIDE-LINE / PRODOTTI DI CONSUMO PER STAMPANTI LASER / NASTRI MAGNETICI IN BOBINA E CARTUCCIA / CARTUCCE DI PULIZIA / SISTEMI DI ARCHIVIAZIONE PER CARTUCCE / DATA CARTRIDGE / DISCHI OTTICI / FLOPPY DISK / CONTENITORI PER FLOPPY DISK / FILTRI PER VIDEO-TERMINALI / ACCESSORI PER PC / DATA SWITCH / KIT DI PULIZIA / BRACCI PORTAMONITOR / VIDEO-DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES DIVISIONE PRODOTTI AUSILIARI - N. 1 NEI SUPPORTI ELETTRONICI DA PIÙ DI 30 ANNI.

DATA CARTRIDGES DA 1/4 4 MM E 8 MM

DISCHETTI FLESSIBILI ALTA PRECISIONE, GARANZIA 5 ANNI

TONER KITS PER STAMPANTI LASER, 100% COMPATIBILI

NASTRI INCHIOSTRATI ORIGINALI E COMPATIBILI

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES DIVISIONE PRODOTTI AUSILIARI [illegible] MEMOREX TELEFONA A: 02 794772 796355

chi mette in giro certe informazioni un virus «resistente» al punto di entrare nel BIOS (da dove?) o nella CMOS (come?) e costringere a buttare gli hard-disk (perche?) I virus si combattono con i programmi antivirus, che ovviamente sono in continua evoluzione perche a mano a mano che si scopre un virus se ne realizza il programma neutralizzatore e lo si aggiunge al «vecchio» antivirus. Il michelangelo (scusa se non uso la maiuscola) era un virus «a tempo», distribuito prima del 6 marzo ma destinato ad entrare in funzione in quella data ovviamente, solo sulle macchine «infette» Cosa che è avvenuta e che ha prodotto qualche danno (non così catastrofico come quelli paventati)

A proposito dei mass media, e in particolare del Telegiornale della RAI 1 c'è da dire che la sera del 6 marzo proprio Stefano Toria è stato a lungo intervistato da Mario Pastore Prima Frajese nel TG1 ha dato, con assoluta correttezza e puntualità (ossia senza usare toni allarmistici o scandalistici) la notizia del virus annunciando che sarebbe seguita l'intervista di approfondimento di Pastore con un esperto Chi ha visto quella trasmissione ha potuto avere «di prima mano» qualche informazione accessibile a tutti, ma corretta non alla «sbatti il mostro in prima pagina» Se tutti i mass media lavorassero sempre così, sarebbero ben meno probabili episodi come quelli di qualche anno fa, quando in aziende che hanno raccomandato ai propri dipendenti di maneggiare i floppy disk con cautela per la possibilità di presenza di virus qualcuno ha chiesto di essere vaccinato

A proposito di informatica nella scuola una volta c'era la cosiddetta «educazione civica» (che in teoria veniva svolta durante le ore di storia e che in pratica non si faceva quasi mai) che doveva servire, più o meno, a preparare gli studenti ad essere un giorno cittadini e ad avere a che fare con le strutture pubbliche Credo che sia ciò che ora si chiama «studi sociali» Una materia solo apparentemente secondaria, visto che studiare il greco è, sì, utile, ma nella vita i problemi di tutti i giorni saranno ben altri

L'informatica nella scuola dovrebbe essere secondo me qualcosa di simile nella vita troverai molti computer, ecco come fare per non restare escluso Non è necessario programmare, imparerai solo se ti interessera Ma sul tuo tavolo di lavoro avrai di sicuro un telefono che saprai utilizzare (sai forse come funziona?), un lume che saprai accendere (ma sai costruire una lampadina o sei sicuro di sapere perche funziona?) un tavolo forse rivestito di formica (ma sai cos'è la formica?), userai delle penne (di cui forse sai solo che il nome deriva da quello dell'inventore) e quasi sicuramente un computer Bene del computer, devi sapere almeno ciò che sai del telefono e della penna biro Allora nella scuola ti faccio usare dei computer applicandoli a quello che devi fare, usandoli perchè sono utili perchè il computer è un mezzo (frase e ridetta ma mai abbastanza) Così ti diverrà istintivo e nel tuo lavoro così cercherai una penna per scrivere cercherai un computer per manipolare dati e informazioni Sì anche per calcolare ma in misura minore i computer ormai servono (perchè si sono diffusi) molto più per gestire che per calcolare non a caso i francesi usano il termine «ordinateur»

Non è importante che tutti conoscano i comandi del DOS È importante mettersi in testa che c'è un disco su cui sono i dati, e se la macchina è in rete c'è una «macchinona» con i dati di tutti, ai quali tutti possiamo accedere e contribuire E che il mio file (cosa è un file?) serve agli altri mi conviene metterlo in rete, altrimenti So-no importanti tante cose di questo genere che si imparano soprattutto «sul campo» preferibilmente, con la guida e l'assistenza di qualcuno che sa come, in questo campo è più opportuno muoversi, e che può essere fonte non solo di nozioni ma soprattutto di consigli Un utopia, vero? Speriamo di no

Proprio in questi giorni è stata messa a punto la riforma della scuola superiore, che prevede fra l'altro un (certo non gradito dagli studenti) aumento delle ore scolastiche Questa mattina, il GR1 ha intervistato Luca Canali che ha (a mio avviso intelligentemente) detto che il problema non è assolutamente nei programmi ma nel corpo insegnante che deve essere in grado di insegnare in maniera efficace Il progetto di riforma prevede, fra l'altro la necessità di almeno dodicimila insegnanti in più e la «riqualificazione» (è stata definita così) del corpo attuale Vediamo cosa succederà e speriamo bene Io dico, comunque, che delle

ore in più non c'era assolutamente necessità, basterebbe usare meglio quelle attuali. Anche per l'informatica. Anzi, idea: usiamo (anche) l'informatica per insegnare, senza fare tante storie, così facciamo prima e non servono più ore, e gli studenti imparano anche, e senza neppure accorgersene, quel poco di informatica che serve a tutti. Per esempio, visto che dobbiamo continuare a «sorbirci» la Divina Commedia, proviamo ad adottare come libro di testo quella di Zanichelli, completa di floppy. Chi poi sceglierà i corsi ad indirizzo informatico imparerà anche l'informatica per davvero.

Marco Marinacci

Scanner per il greco

Ho bisogno di sapere se è possibile acquistare, in Italia o all'estero, uno scanner che sia in grado di leggere i caratteri ed i segni del greco antico, poiché sono interessato alla composizione di pagine contenenti lunghi brani in greco antico e, frammisti ad essi, frammenti e note in italiano scritte con caratteri tradizionali.

Ho ricevuto il vostro indirizzo da un vostro giovane abbonato, esperto di informatica della mia città.

Sarei straordinariamente grato di una risposta sollecita alla mia richiesta.

Accludo una busta affrancata, completa di indirizzo.

Francesco Di Riso, Nola (NA)

Ricordiamo al sig. Di Riso, e con l'occasione agli altri lettori, che per motivi di ordine pratico non è possibile rispondere privatamente ai quesiti proposti nelle vostre lettere e che di conseguenza è inutile inviarci francobolli e/o buste affrancate.

Il problema sollevato coinvolge molti aspetti diversi, ma cercheremo di affrontare almeno quelli principali nella maniera più esauriente possibile.

Lo scanner è una periferica in grado di acquisire un documento trasformandolo semplicemente in una immagine grafica, ragione per la quale può acquisire direttamente qualsiasi tipo di carattere e di segno grafico indipendentemente che appartenga ad un determinato set di caratteri di una determinata lingua o meno; il problema sorge se, come ci sembra di capire dalla richiesta del signor Di Riso, sia necessario poter intervenire sul testo per apportare correzioni o modificarne delle parti.

Essendo il documento acquisito come un'immagine grafica, non sarà possibile apportare le modifiche adoperando la tastiera, ma si dovrà intervenire sul testo in maniera grafica, ovvero con gli strumenti messi a disposizione dagli specifici programmi di grafica pittorica disponibili sul mercato.

Evidentemente, comporre delle pagine con tale sistema rischia di divenire un processo più complesso ed oneroso di un'opera scritta da frati amanuensi.

Esistono però dei programmi di riconoscimento dei caratteri (OCR) che a partire dall'immagine grafica di un documento sono in grado di trasformare ogni «disegno» del carattere in un codice (ASCII) corrispondente all'analoga lettera disponibile sulla tastiera.

In tal modo, se si vogliono apportare delle modifiche al testo è possibile farlo direttamente dalla tastiera. Questa è una soluzione che può andar bene per tutte le lingue correnti (inglese, francese, tedesco, italiano, ecc.) anche se nel loro alfabeto sono compresi segni di interpunzione o accenti particolari (ad esempio la cediglia, la dieresi e così via) ai quali è possibile accedere mediante tastiere nazionalizzate e specifici driver software; purtroppo non siamo a conoscenza di alcun programma di riconoscimento caratteri dedicato al greco antico e tantomeno di alcuna tastiera specifica, anche se via software è possibile modificare una normale tastiera per adattarla alle proprie esigenze a prezzo di un rallentamento delle prestazioni provocato dalla visualizzazione sul monitor anche di caratteri grafici non contenuti nella memoria del computer, ma generati di volta in volta. Un ulteriore problema è costituito dalla contemporanea presenza di due diversi set di caratteri nel medesimo documento.

Indipendentemente dal tipo di piattaforma hardware impiegata è possibile però integrare due formati così diversi (grafica e testo) semplicemente impiegando un buon programma di videoimpaginazione. I testi in italiano possono essere composti normalmente digitandoli direttamente sulla tastiera, mentre per quelli in testo antico è possibile ricorrere ad una finestra grafica nella quale collocarli così come sono stati acquisiti dallo scanner.

Se invece è necessario poter intervenire direttamente sul testo antico le cose si complicano, anche se con l'aiuto di qualche bravo programmatore è possibile modificare un programma di riconoscimento caratteri per adattarlo alle proprie esigenze. In tal caso, per intervenire sui testi, vale la pena ricordare che qualche anno fa esisteva un programma di elaborazione testi per sistemi MS-DOS, il Multi-Lingual Scholar, dotato di specifici set di caratteri per greco antico e moderno, ebraico moderno ed antico, per aramaico, yiddish, arabo e le lingue che usano caratteri cirillici. Il programma permette la composizione di testi misti e lingue moderne (oltre all'italiano anche lingue insolite come il finnico, l'olandese e l'ungherese) e dovrebbe essere distribuito dalla società Quotha 32 di Firenze.

Massimo Truscelli

Non funziona: il gioco o il computer?

Cara redazione di MC, vorrei porvi un problema.

Sono possessore di un AT 286 con clock a 12 MHz, VGA, HD da 20 Mbyte, 1 Mbyte di memoria ed un floppy da 1.44 Mbyte.

Ho recentemente acquistato il gioco Big Game Fishing in disco da 3.5" ed appena mi è arrivato a casa mi sono messo subito di fronte al mio computer, ma è sorto un problema.

Dopo aver inserito il disco 1 e digitato

Big-Game il computer mi scive di non toccare il joystick (fantasma, visto che non lo posseggo) e da quel momento il sistema si arresta

Dopo due giorni sono endato dal negoziante e gli ho esposto la questione me provato il gioco su un PC funzionava benissimo

Ritornato a casa ho riproveto sul mio computer senza nessun successo

Vi sarei molto greto se mi poteste aiutare

Giuseppe Zocco, Catania

È queste una lettera che prendiamo in esame piu che altro per indicare ai lettori le richieste alle quali è difficile a distanze e con pochi dati, fornire un aiuto sufficiente

Le informazioni ricevute sulla configurazione del sistema del lettore (probabilmente di giovane età) non sono sufficienti a poter fornire un aiuto preciso e completo

I videogiochi, per la loro complessità sono tra i programmi che piu di tutti possono presentare problemi di corretto funzionamento o necessità di configurazioni particolarmente evolute del computer sul quale devono essere giocati

Non è raro leggere, nei loro manuali, di configurazioni minime consigliate capaci di far concorrenza a sofisticate soluzioni CAD

Dalle indicazioni ricevute la configurazione dovrebbe garantire un corretto funzionamento a patto che non ci siano particolari driver caricati all'accensione che indirizzino parte della memoria disponibile a programmi residenti (TSR) ed altre applicazioni che girano in background rubando spazio

Le cause del mancato funzionamento possono essere tante addirittura, il messaggio visualizzato riferito al joystick lascia supporre l'esistenza sul computer di una scheda I/O game anche se poi l autore non e in possesso del joystick vero e proprio

Una causa potrebbe essere identificata anche nella dotazione di qualche elemento hardware accessorio come eventuali schede particolari non indicate capaci di creare conflitti a livello di accessi alla memoria

In casi come questo è consigliabile controllare i file AUTOEXEC BAT e CONFIG.SYS facendo attenzione ai driver che indirizzano la memoria disponibile oltre i 512 Kbyte considerati dal DOS ed inviando eventualmente nella richiesta di aiuto il li stato dei file indicati

A volte, anche con tutte queste informazioni in grado di ricreare le medesime condizioni di impiego su un altro computer e difficile fornire una risposta a causa di elementi non disponibili come schede video controller per hard disk ed altri elementi che presentino caratteristiche particolari

Considerate poi la moltitudine di prodotti (blasonati e non) che caratterizza anche il nostro mercato e molto difficile fornire risposte valide e consigli definitivi

Nel caso specifico di Giuseppe non rimane che, dopo aver eseguito i controlli gia accennati, consigliare di provare a lanciare il suo videogioco subito dopo aver acceso il computer se possibile, eseguendo addirittura il boot della macchina con il dischetto del videogioco stesso

Massimo Truscelli

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems Office Cen- ozef Israelskade 48C 1072 SB Amsterdam (NL) Tel 0031/20 676 76 61
AICI Segreteria Generale Via dei Sommozzatori 15 00143 Roma Tel 06/5922625
Alpha Microsystems Italia Spa Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)
Amstrad Spa Via Riccione 14 20156 Milano Tel 02/3270741
Apple Computer Spa Via Milano 150 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261
AST Research Italia Spa Centro Direz Milano Oltre Pal Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) Tel 02/26921131
Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano
Calcomp Spa Via dei Tulipani 5 Pieve Emanuele (MI) Tel 02/90781519
Channel srl Il Girasole Pal 3/05A 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90091773
Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal R 20089 Rozzano (MI) Tel 02/89 200 221
Computer Associates Spa Strada 4 Pal Q8 Milanofiori 20089 Rozzano (MI) Tel 02/822781
Digital Equipment Spa V le F Testi 11 20092 Cinisello B (MI)
Dilog Italia Spa Via Beinette 21A 10127 Torino Tel 011/69381
Editrice Italiana Software Spa Via Fiano 8 20123 Milano
Hewlett Packard Italiana Spa Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/92 19 91
Hitachi Sales Italiana Spa Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano
Husky Computer Limited PO Box 135 345 Foleshill Road Coventry CV6 5RW England
IBM SEMEA Via Rivoltana 13 San Felice 20090 Segrate (MI) Tel 02/75484550
Intel Corporation Italia Milanofiori Pal E-4 20090 Assago (MI)
Logitech Italia srl Centro Dir Colleoni Pal Andromeda Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/605 65 65
Lotus Development European Corp Via Lampedusa 11/A 20141 Milano Tel 02/843 2567
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) Tel 02/269121
Motorola Computer Systems Centro Milanofiori Palazzo C2 20090 Assago (MI) Tel 02/82201
NCR Corporation Italia V le Cassala 22 20143 Milano Tel 02/83874 250
Novell International Schiess Strasse 55 4000 Dusseldorf 11
Océ Graphics Italia Spa Strada Padana Superiore 8 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921 03 512
Sony Italia Spa Via F lli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Sony Microsystems Italia Spa Centro Colleoni Pal Perseo 20041 Agrate Brianza Tel 039/639431
Telcom srl (Citizen) Via Trombetta 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061
Toshiba Information Systems Italia Spa V le Brianza 20 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/6127812
VLSI Technology Italia srl Centro Direz Colleoni Pal Cassiopea 3 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/6056791
Xerox Versatec Spa Via A Costa 17 20131 Milano
Zenith Data Systems Italia srl Strada 4 Palazzo A6 MilanoFiori 20090 Assago (MI) Tel 02/575911

Hanno collaborato
Francesco F Castellano
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Enrico M Ferrari
Gabriele Romanzi

Adobe per Windows: Streamline 3.0 e Illustrator 4.0

Adobe Systems annuncia Adobe Streamline 3 0 per l'ambiente Microsoft Windows, il programma offre nuovi e potenti strumenti di elaborazione delle immagini supporto migliorato del colore, interfaccia utente maggiormente interattiva interoperabilita con Adobe Illustrator 4 0 per Windows e supporto di esportazione file nei formati piu diffusi Adobe Streamline 3 0 viene utilizzato per convertire immagini bitmap monocromatiche e a colori in illustrazioni Postscript di alta qualità

Adobe Streamline 3 0 include tre metodi di conversione per la produzione di file Postscript a partire da immagini bitmap a colori, in scala di grigio o in bianco e nero La conversione di contrasto basata sulle differenze di intensite e di colore e ottimale per le immagini poco contrastate come fotografie Il thresholding suddivide lo spettro dei colori in parti uguali, mediante un procedimento che offre risultati particolarmente efficaci quando l'immagine contiene una grande varieta di colori o tonalita nettamente differenti Una funzione specifica permette infine all'utente di passare da 256 colori o 16 livelli di grigio, ad un'immagine in bianco e nero

I nuovi strumenti di preprocessing aiutano l utente nella selezione e nella modifica di immagini bitmap È possibile selezionare con la «bacchetta magica» un colore o un grigio specifico per effettuare conversioni o assegnamenti di colore, qualsiasi tonalita selezionata con lo strumento contagocce puo essere salvata e applicata ad altre parti dell'immagine La matita a spessore variabile e la gomma per cancellare vengono usati invece prima della conversione per aggiungere linee di larghezza arbitraria o rimuovere parti del disegno

L'interfaccia utente e altamente interattiva, con barra di stato per visualizzare la percentuale di elaborazione completata e il livello di zoom, a disposizione degli utenti c e anche un aiuto in linea utilizzabile in qualsiasi momento

Adobe Streamline 3 0 per Windows sarà disponibile come pacchetto a se stante nel secondo trimestre 1992 al prezzo di lire 347 150 + IVA nello stesso periodo sara anche disponibile gratuitamente insieme al nuovo Adobe Illustrator 4 0 per Windows

A proposito di questo Adobe annuncia che la nuova versione del programma e completa di editing in modalità anteprima gestione del testo a video e completo supporto di importazione e gestione file, il programma include tutte le opzioni della versione Macintosh

Il nuovo pacchetto contiene Adobe Illustrator 4 0 Adobe Streamline 3 0 Adobe Type Manager (ATM), Adobe Typealign e Adobe Separator piu 40 famiglie di caratteri Adobe e una selezione di retini campiture simboli e cornici tratti dalla Adobe Collectors Edition, il tutto al prezzo di L. 1 228 800 + IVA

Fra le nuove caratteristiche del programma editing in modalita anteprima, per operare direttamente sulle illustrazioni, visualizzate in modo reale monocromatiche o a colori, senza dover passare dall anteprima alle vista dell illustrazione stessa in outline il testo può essere digitato direttamente a video e manipolato in qualunque stile e corpo e disponibile un aiuto in linea, generazione automatica di grafica commerciale, opzioni colore potenziate, il programma supporta lo standard Pantone, Trumatch, Focoltone e Toyo

E ancora opzioni di zoom di selezione, griglie di posizionamento, supporto di piu finestre e documenti aperti contemporaneamente e un toolbox fluttuante ridimensionabile miglioramenti nelle prestazioni per velocizzare le operazioni da disco le anteprime e le stampe, il programma è ottimizzato per i sistemi basati su 80386 e 80486 supporto negli appunti del Postscript per copiare e incollare effetti di testo e curve complesse da Adobe Typealign e Adobe Streamline ad Adobe Illustrator 4 0 supporto esteso dei formati di file piu diffusi per importazione ed esportazione

I requisiti minimi di sisteme per il programma sono PC IBM o compatibile, con CPU 80386 o 80486, 4 Mbyte di RAM, HD e floppy ad alta densita DOS 3 1 o superiore con Windows 3 0 o superiore adattatore VGA o super VGA a 16 o 24 bit supportato da Windows 3 0 stampante Postscript o altro dispositivo di output compatibile Windows

NOI ANDIAMO AVANTI.

Noi andiamo avanti. Nella tecnologia, nel servizio, nei modelli. Nuova SERIE 90, il Multi-Role Computer System, per la soluzione di ogni problema gestionale e scientifica (CAD, CAM, CAE, DTP, ecc.) Caratteristiche: prestazioni forti, economicità, versatilità. **Prestazioni forti:** tutti i computer Alpha Microsystems sono in grado di supportare una gamma infinita di software applicativi.

Economicità: prezzi end user estremamente competitivi, garanzia assoluta di due anni. **Versatilità:** operativa e nei modelli. Questi ultimi in cinque versioni: Book-Size, Slim-Desktop, Desktop, Minipedestal e **Notebook**. Alpha Microsystems: soluzioni complete, funzionali e flessibili per Aziende industriali e commerciali, Enti e Professionisti, Studenti ed Hobbysti. Una gamma completa di servizi hardware e software. Non vediamo limiti al nostro orizzonte.

NATIONAL ADV

ALPHA MICROSYSTEMS

LA SCELTA GIUSTA... DALL'INIZIO.

Alpha Microsystems Italia S.p.A. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) - Tel. 0544/463770 r.a. - Fax 0544/464754

Amstrad e Microsoft: accordo commerciale

Una proposta da due aziende leader nel panorama informatico italiano Amstrad e Microsoft I personal computer Amstrad 3386SX nelle versioni con hard disk da 40 o 80 MB e Amstrad Gully 4386 dalle contenutissime dimensioni, saranno commercializzati unitamente a tre famosi prodotti della Microsoft Publisher, Works e Windows 3

L'Amstrad 3386 SX e uno tra i piu venduti personal computer d'Italia, l'ottimo rapporto qualità/prezzo di questo calcolatore è ulteriormente accresciuto dall'introduzione del software della Microsoft

Il PC 4386SX e un personal dall'aspetto accattivante in grado di offrire prestazioni di rilievo È particolarmente indicato per l'utente che ha problemi di spazio e necessitando di ingombri contenuti non intende rinunciare ad alte prestazioni Le dimensioni del PC Gully 4386SX sono molto ridotte, 250x264x70 mm

Microsoft Windows 3 ha rivoluzionato il modo di lavorare di almeno 30 milioni di utenti si tratta di un ambiente grafico che ha conosciuto una diffusione senza precedenti Tutte le aziende produttrici di software hanno annunciato release dei loro prodotti adatte a «girare sotto Windows»

La stessa Microsoft propone ora le versioni per Windows 3 di Publisher e Works

Il primo e un software dedicato al desktop publishing, l'editoria personale La peculiarità di questo software è la semplicita d'uso Il Dtp grazie a Publisher e oggi alla portata di tutti

Il secondo Works, e un pacchetto integrato Infatti consente all'utente di elaborare in un unico documento informazioni provenienti dal database, dal foglio elettronico corredandole di grafici e illustrazioni Come Publisher Works è studiato per essere facilmente utilizzato anche dai meno esperti di informatica

La combinazione Amstrad 3386SX/40 e Microsoft viene offerta a 1 995 000 lire IVA esclusa

AST: nuovo notebook a colori

AST annuncia l'uscita del notebook Premium Exec 386SX/25C con schermo grafico a colori. Il notebook è equipaggiato con processore 386SXL con clock a 25 MHz, lo schermo LCD a colori e un VGA ed ha le dimensioni di 21 cm di lato, la risoluzione è di 640x480 con la possibilita di visualizzare 16 colori contemporaneamente, con una risoluzione di 320x200 si possono invece visualizzare fino a 256 colori per volta.

L'AST Premium Exec 386SX/25C viene distribuito in due modelli, il 63V/4 e l 83V/4. Il primo ha un floppy da 3.5" da 1.44 Mbyte, hard disk da 60 mega, 4 mega di RAM, tastiera da 82/83 tasti, MS-DOS 5.0, una seriale, una parallela e una porta mouse. Il secondo edotta la stessa configurazione del primo modello ma l'hard disk e da 80 mega.

Le configurazione standard prevede un alimentatore usabile sia a 115 che 220 volt con commutazione automatica, ASTVGA Video Manager, AST disk cache, pacco di batterie NiCad e borsa per trasporto.

Fra gli accessori opzionali c'è da segnalare la possibilità di inserire un modem/fax interno da 2400 baud (9600 per il fax) e una espansione di memoria SIMM da 4 Mega.

Particolarmente rimarchevole é naturalmente lo schermo a colori, basato su una tecnologia F-STN, dove la sigla significa Film Compensated Super Twisted Nematic, anche nota come tecnologia a matrice passiva.

La particolare tecnologia applicata fa si che il nuovo schermo a colori non incida significativamente sul consumo di batterie. l'autonomia dichiarata sotto uso intensivo e di due ore e mezza, anche il peso e le dimensioni non vengono influenzate negativamente dal monitor a colori.

Il notebook supporta anche il modo Super VGA (800x600 pixel) per un uso con monitor esterno, il monitor esterno e il display possono funzionare contemporaneamente per facilitare la presentazione di dati o altro materiale visivo.

Il nuovo notebook AST misura 28.9 cm x 22.8 x 5.8 e pesa 3.4 chili.

IBM venderà cloni dei suoi personal

Le sorprese che la maggiore industria di personal computer al mondo ci riserva non sono ancora finite Stavolta l IBM ha annunciato che ha intenzione di iniziare la vendita in Europa di cloni costruiti da parti terze in Oriente con un marchio alternativo Tutto ciò a breve termine prima dell'inizio dell'estate

Ad un anno dunque dallo storico accordo con l eterna rivale Apple, un alleanza strategica che ha coinvolto anche la Motorola, la linea di condotta di Ackers prende sempre piu forma Dopo il matrimonio con la Apple strani segni e mosse a dir poco inusuali si erano succeduti Il primo e stato quello del definitivo strappo con la Microsoft per quanto riguarda OS/2 2 0, a cui aveva fatto seguito la vendita di memorie e componenti custom IBM a industrie coreane come la Samsung

Sempre nell ambienta chip in ottobre ha preso forma il 386SLC un 386SX con cache a bordo in tutto compatibile a quello Intel ma prodotto negli stabilimenti IBM Per il 386SLC, che diventa di giorno in giorno il cuore di buona parte dalla produzione Armounk la stessa Intel si precipita a dichiarare che il chip è il frutto di una stretta collaborazione, ma non si rendono noti i termini del contratto che lega piu Intel a Big Blue che il contrario Infatti la IBM e libera di costruire quanti microprocessori vuole accedendo alle maschere Intel senza dover pagare dei diritti a quest'ultime

Si profila dunque la possibilità di un allargamento dell offerta a parti terze di chip memorie ed addirittura di un DOS made IBM, dietro il quale o dentro che dir si voglia, ci sarebbe il nocciolo del rivale del sistema operativo Microsoft il Digital Research DOS 6 0 Voci queste ultime che per ora non hanno trovato conferme pratiche ma solo verbali

Ora però e giunto il momento di invadere il vecchio continente e battere la concorrenza proprio come dice un vecchio adagio «Se non puoi battere un rivale alleati con lui» Ed ecco che per entrare in Europa l'IBM riesce a convincere lo stato francese delle sue credenziali e stringe un atto con la Bull In cambio l azienda francese otterrà l accesso alla tecnologia RISC ma da la possibilità al colosso americano di poter colmare il gap tecnologico nel campo dei notebook rivendendo con il suo marchio il portatile della Zenith Data System

In fondo business is business, ma così non sembrano pensarla il numero di manager che negli ultimi tempi in maniera a dir poco inaspettata sta lasciando la guida della IBM quasi che Ackers voglia svecchiare e portare sangue nuovo alla direzione dell azienda Certo che se tutto ciò continuerà in questa direzione, la vecchia guardia non avrebbe potuto accettarlo o comunque dare un apporto costruttivo

Ma come dovrebbe essere attuata tale operazione? Per prima cosa l'industria ha diviso in tre grandi fasce la sua offerta la gamma alta per professionisti o aziende che richiedono grosse prestazioni tecnologiche (PS/2), utenza media che chiede macchine piu economiche ma sempre di livello concorrenziale (PS/1) ed in ultimo i cloni personal dove il prezzo e la prima caratteristica di cui l utente tiene conto

Per la cronaca un test e già stato iniziato nel sud est asiatico tramite una societa congiunta con sede a Singapore, la IAS (International Application Solutions) Ne fa parte la Hong Leong che detiene la maggioranza delle azioni pari al 51%, mentre il resto è di proprietà dell IBM Non resta altro che attendere le reazioni degli altri fabbricanti europei interessati nella fascia bassa come la Amstrad, che proprio in questi giorni ha annunciato la partecipazione della Intel nella produzione di personal computer e non si esclude una possibile rilettura dell accordo IBM-Bull con un allargamento dell acquisto di prodotti Zenith esteso oltre che ai portatili anche a personal computer di costo concorrenziale per trovarsi un alleato in casa al momento di portare il tutto in America

Citizen: Lotus Ami 1.2 per la Swift 24e

Citizen Europe, in collaborazione con Tel com, suo distributore esclusivo per l'Italia, offrirà al mercato italiano a partire dal marzo 1992 e fino a maggio, la sua stampante a 24 aghi Swift 24e insieme a Lotus Ami 1.2, al prezzo della stampante stessa, ovvero 870.000 lire + IVA.

A fronte di una crescente domanda di stampanti a 24 aghi, che secondo le stime IDC dovrebbe toccare il culmine proprio nel 1992, Citizen ha deciso di offrire una soluzione per l'elaborazione testi praticamente completa (PC a parte), in grado di soddisfare le esigenze di chi cerca un ottima qualità di stampa e di presentazione e un prezzo contenuto.

Questa promozione è la prima di una serie di azioni che Citizen intende portare avanti per migliorare la propria penetrazione del mercato europeo e italiano in particolare, attraverso l'offerta di prodotti con elevato valore aggiunto.

Da marzo a maggio gli acquirenti di una Citizen Swift 24e riceveranno con la stampante un insieme di strumenti software per lavorare in modalità WYSIWYG ed ottenere una stampa e colori di alta qualità, ossia il kit per il colore, il programma di elaborazione testi Lotus Ami 1.2 per Windows completo di una guida rapida d'uso, il programma di gestione font Adobe Type Manager per Windows, il driver Citizen Windows 3 e le utility di stampa Citizen.

La stampante a 24 aghi Citizen Swift 24e è la versione aggiornata del fortunato modello Swift 24. Caratterizzata da una velocità più elevata (216 cps), Swift 24e offre sette font residenti e visualizza messaggistica in italiano (o inglese, francese, spagnolo e tedesco) sul proprio pannello di controllo con display LCD.

Le utility di stampa con cui viene fornita consentono un comodo setup delle opzioni oltre ad un software per la stampa di etichette, un help in linea e un programma per la gestione di soft font. La stampante è pienamente compatibile con gli standard IBM, Epson, Nec e Citizen. È dotata di funzioni evolute di gestione della carta, trattore push/pull autocaricamento, parcheggio e allineamento allo strappo, alimentazione dal basso e possibilità di copia multipla. Il prodotto è garantito due anni.

Alpha: l'architettura aperta della Digital

La Digital Equipment Corporation (DEC) ha annunciato alla fine di febbraio il suo programma per il XXI secolo basato sull'architettura «Alpha». Una struttura di elaborazione totalmente nuova ed aperta che si rivolgerà progressivamente alle necessità di un'ampia gamma di utenti informatici, potenziando sistemi che andranno da quelli da scrivania ai supercomputer. Allo stesso tempo verrà garantita la flessibilità necessaria a far funzionare le attuali applicazioni sotto ambienti operativi molto diffusi già oggi, iniziando con il VMS e l OSF/1, e saranno potenziate ed estese le funzionalità dei prodotti Digital di oggi. In questo modo gli utenti possono continuare ad acquistare gli attuali sistemi VMS e UNIX sapendo di avere un chiaro percorso di crescita. Attualmente «Alpha» comprende un'architettura di CPU RISC a 64 bit, concepita per far funzionare diversi sistemi operativi e progettata per un incremento di prestazioni di 1000 volte nell'arco di una vita utile prevista di 25 anni. Il microprocessore Digital 21064-AA, un microprocessore single-chip a 64 bit operante ad una frequenza media di 150 MHz (che può essere portata a 200 MHz senza problemi) con uno spazio di indirizzamento in memoria che è molte volte più grande degli attuali microprocessori a 32 bit. Il prezzo del microprocessore è intorno ai 3375 dollari, che scende fino a 1559 dollari per acquisti in quantità. Le nuove politiche commerciali tendono a raggiungere il massimo utilizzo possibile nel mercato dell'architettura Alpha e a garantire la disponibilità della più ampia gamma di software possibile su Alpha. A questo proposito Digital venderà su licenza i propri sistemi operativi, compilatori e il software stratificato. I sistemi Alpha della Digital garantiranno la compatibilità a livello dati, codice eseguibile, codice sorgente e interfaccia utente con i sistemi VAX dotati di sistema operativo VMS e con i sistemi DECsystem dotati di DEC OSF/1, potranno collegarsi in rete a questi prodotti, condividendo con loro informazioni e applicazioni, e potranno inserirsi in sistemi VAX-Xcluster, ed infine utilizzeranno bus comuni a quelli VAX e DECsystem garantendo la compatibilità di molti tipi di periferiche.

General Videotex Corporation compra Bix

È stata annunciata in febbraio l'acquisizione da parte della General Videotex Corporation di Bix, il servizio telematico sviluppato dalla rivista americana Byte

Bix è un servizio online che assicura interazione avvisi commerciali e feedback diretto anche con programmatori, consulenti industrie di computer e sviluppatori di prodotti informatici

Una stretta collaborazione continuerà ad esistere tra Bix e Byte e Bix continuerà a rimanere punto di incontro privilegiato fra i lettori e i professionisti che vogliano entrare in contatto con il team editoriale di Byte

In più tutti i testi di Byte, il servizio di notizie di Byte e i programmi pubblicati sulla rivista continueranno ad essere distribuiti attraverso Bix

La GVC gestisce anche Delphi, un servizio online accessibile con qualsiasi computer e modem, come Bix Delphi è popolare per le sue aree informative altamente qualificate e per i suoi servizi di intrattenimento

Con l acquisizione di Bix la GVC rafforza la propria posizione leader nel campo dei servizi telematici

L acquisto di Bix da parte della GVC include sia il sistema hardware che il software usato da Bix, le strutture dei comandi e l'aspetto dei menu del sistema rimarranno invariati, la GVC si è anche fatta carico dell'intero sistema di assistenza clienti di Bix, come ad esempio lo smistamento delle chiamate al numero verde americano attraverso il servizio clientela della GVC

Computer 2000 acquisisce EIS

Computer 2000 società con sede a Monaco, ha completato l acquisizione della società di distribuzione Editrice Italiana Software (EIS) di Milano, leader nel mercato della distribuzione di prodotti hardware e software per PC, dalla ITP, uno dei più importanti gruppi italiani nell'information technology e nell'automazione industriale

Coerente con la propria strategia europea la società di distribuzione tedesca, il cui fatturato nel 1991 è stato di 1 105 milioni di marchi (circa 830 miliardi di lire), ha accresciuto il proprio investimento passando dalla precedente partecipazione del 46% al 100%

L'incarico del presidente verrà affidato al Dott Harry Krischik, da tempo membro dell'Executive Board di Computer 2000, Michael Dressen già membro del Consiglio di EIS, ricoprirà il ruolo di Amministratore Delegato EIS, che ha fatturato 40 miliardi di lire nel 1991, prevede di chiudere l anno fiscale 1992 con un fatturato di oltre 50 miliardi di lire Con una base di 30 000 dealer, Computer 2000 AG è il maggior distributore europeo di prodotti hardware, software e di comunicazione per PC

Importanti servizi quali la consulenza, la formazione e l assistenza complementano l'ampia offerta a catalogo di prodotti delle maggiori case produttrici mondiali

oltre 290.000

Archivio clienti+agenda+mailing
390 000
Hotel - Residence
390 000
Mostre e Fiere
390 000
Ordini, bolle, fatturazione magazzino
390 000
Videoteca rel. 2 0
390 000
Gestione visite mediche
490 000
Lex
490 000
Ristoranti rel 2 0
490 000
Contabilità generale ed IVA, ordini, bolle fatture magazzino
590 000
Contafacile 590 000
Fatturafacile 590 000
Fattura pratica 590 000
Magefecile 590 000
Mostre e fiere rel 2 0 590 000
Rivenditori informatici 590 000
Tennis club 590 000
Tennis tournement pro 590 000

oltre 590.000

Assistenza tecnica
790 000
Contabilità guidata
790 000
Contabilità guidata+office automation
790.000
Doctor's pro
790 000
Rivenditori informatici
790.000
Soluzione Integrata 92
790 000
Tennis club pro
790 000
Scuole private pro
990 000
Magazix
1.290.000
Sped C/C (spedizioni con c/c)
1 290 000
Maga pro (magazzino evoluto)
DOS XENIX UNIX
1.950.000
Nuovo lex
2.450.000

I punti vendita dado system del mese

Vendiama computer regaliama cansigli

Computer, ma non solo computer, periferiche, eccessori, software servizi assistenza me soprattutto consigli

Microlend Italia:
Rome via Tuscolana 350, tel (06) 7843980
Roma, via Bafile 1 (P le Clodio) tel (06) 3723338

Electronic Service: Via Naz Appia Ideal Park int. 2 - 81040 Curti (CE) tel 0823/797698

SAX COMPUTER
di Sacco Claudio
Sistemi Hardware & Software

Sax Computer: di Sacco Claudio Via Bramante da Urbino 45 20052 Monza (MI) Via Cesana e Villa 94 - 20046 Biassono (MI) tel 039/2025115 - 039/2495122

i rivenditori del Lazio

- **FROSINONE: F lli Testani** tel 0775/79464
  I B I S tel 0775/81836
- **LATINA: Cosystem** tel 06/922813
  IN SEA tel 0771/465921 **Micromega** tel 06/9206473
  Problem solving tel 0773/497153
- **RIETI: B.S & S** tel 0746/495060
  Centro di vendita computer tel 0746/43072
- **ROMA: Baxel** tel 06/6884491
  Business Computer tel 06/5035143
  Cessanelli tel 06/5420553 **C.E.G.** tel 06/5379872
  Computer Azienda tel 06/316505
  Computing Service tel 06/9845257
  Errezeta tel 06/3010467 **Grassitelli Luigi** tel. 06/432966
  Green Office tel 06/2588201
  Merine Pen Service tel 0766/20267
  Masy Computers tel 06/9780838
  Microlend Italia tel 06/7943980
  Micro Software Division tel 06/3454587
  Ormu tel 06/6540259 **S.C. Computers** tel 0766/35647
  Sintek tel 06/8394723 **Toliware** tel 06/8193137
  Venguard Elettronica tel 06/7596409
  VRM tel 0774/534035 **H S. eud** tel 06/5414977
- **VITERBO: Italbyte Sistemi** tel 0761/222762
  K byte Informatica tel 0761/227406
  Turing Informatica Sistemi tel 0761/226295

Agenti
Bari e provincia
Campania
Emilia Romagna

Nuovo coprocessore della Intel

La Intel Corporation ha annunciato un nuovo coprocessore che permette di aumentare fino ad un massimo del 70% la velocità di esecuzione di applicazioni come AutoCAD, AutoShade e 3D Studio su PC basati sul microprocessore Intel 386 DX. Ciò che permette all'Intel RapidCAD Engineering CoProcessor di essere così veloce è un'integrazione tra processore di funzioni in virgola ed unità centrale di elaborazione. Questa soluzione permette di migliorare del 70% le velocità di esecuzione di software Cad, rispetto ad implementazioni basate su una CPU Intel 386 DX e un coprocessore Intel 387 DX. Alcune prove effettuate hanno riportato miglioramenti del 35% e del 46% rispettivamente per le funzioni REGEN e HIDE di AutoCAD. Il rendering »Città« di 3D Studio ha una velocità superiore del 70% mentre il rendering «Cucina» di AutoShade è del 60% più veloce, il tutto rispetto ad una macchina basata sul microprocessore Intel 386 DX e sul coprocessore matematico Intel 387 DX. Benchmarks della rivista americana Byte hanno fatto registrare miglioramenti dal 28% al 65% sul pacchetto software AutoCAD Release 11. Don MacDonald, responsabile per il marketing europeo dei CoProcessori matematici Intel, ha affermato: «L'utilizzo di sistemi CAD richiede l'impegno di macchine con una notevole potenza di elaborazione dei dati, il che fa sì che sia praticamente indispensabile l'impiego di un CoProcessore matematico per poter utilizzare gli oltre 660 mile programmi AutoCAD e altri programmi sviluppati da produttori indipendenti di software, basati su PC che impieghino la CPU Intel 386 DX. Grazie alle prestazioni del Intel RapidCAD Engineering CoProcessore (dal 30% al 70% migliori) un utente AutoCAD può risparmiare un'ora al giorno del suo tempo di progettazione». Tecnicamente il coprocessore è basato su due circuiti integrati. Il primo ed il più grosso, RapidCAD-1, è un dispositivo a 132 pin che integra un microprocessore Intel 386 DX e un coprocessore Intel 387 DX in un unico componente che va a sostituire la CPU di sistema Intel 386 DX. Il secondo componente, RapidCAD-2, è un dispositivo a 68 pin che può essere alloggiato nello zoccolo normalmente riservato al coprocessore matematico. Questo contiene la logica di interfaccia per la gestione delle eccezioni sui sistemi compatibili con i PC. Il RapidCAD Engineering CoProcessor è corredato da una guida completa all'uso, da software diagnostico e dimostrativo, dagli attrezzi necessari per l'installazione e deinstallazione dei chip e da una scatoletta per riporre gli integrati ai quali il CoProcessore si va a sostituire.

Nasce l'Associazione Italiana Consulenti Informatici

Si è costituita a Roma nel gennaio di quest'anno la AICI, Associazione Italiana Consulenti Informatici.

Scopo dell'associazione è promuovere il dibattito, l'interscambio di know-how e di esperienze, la collaborazione, di tutti i professionisti e le società operanti nel mondo dell'informatica.

L'AICI si prefigge altresì di promuovere e certificare la professionalità dei propri associati presso l'utenza e di difendere i diritti dei professionisti dell'informatica nelle opportune sedi.

Sarà inoltre compito della Associazione promuovere ed organizzare conferenze, dibattiti, seminari, workshop e favorire gli incontri e il dibattito con altri organismi e associazioni.

Uguali a nessuno.

Bull Compuprint: Pagemaster 422 Postscript

Compuprint, la Divisione stampanti della Bull Italia, annuncia Pagemaster 422, la stampante con emulazione Postscript destinata alle esigenze del DTP

Con una memoria di base di 2 5 MB funzionali alla piena capacita grafica Pagemaster 422 amministra 35 font «scalabili» assicurando un ampia possibilità di manipolazione dei caratteri all'interno della pagina e consentendo, quindi, uno sfruttamento ottimale delle consistenti potenzialità delle piu diffuse applicazioni DTP (Ventura, Pagemaker, Harward Graphics ecc)

Stampa, a meno di 46 dBA, 4 pagine al minuto e sopporta un carico di lavoro di 5000 pagine/mese Versatile il trattamento della carta che gestisce i piu diffusi formati utilizzando alimentatori da 100 e/o 300 fogli

Pagemaster 422, che si colloca in un segmento di mercato ad elevato tasso di crescita è anche la stampante laser con emulazione Postscript oggi piu competitiva sul mercato il prezzo e di 2 990 000 lire La possibilità di inserirsi positivamente nel mondo DTP è ulteriormente rafforzata dalla compatibilita con un altro affermato ambiente professionale l HP Laser Jet IIP

Il nome Pagemaster identifica una linea completa di stampanti «di pagina» che comprende le prime laser Desk Top interamente progettate e costruite in Europa Include stampanti da 2 4, 7 e 10 ppm sia a tecnologia bubble jet che laser Compuprint e, inoltre leader nelle stampanti a matrice

Alpha Microsystems: AM-905 booksize

Alpha Microsystems Italia ha introdotto una nuova famiglia di elaboratori a completamento della estesa famiglia basata su piattaforma Intel, denominata serie 90 Infatti il nuovo prodotto AM 905 apre un nuovo segmento di mercato, quello dei booksize, infatti l'AM-905 e piu piccolo del formato A4 e puo stare comodamente in uno scaffale in mezzo ai libri, da cui il nome della categoria

Le dimensioni sono di 26x20x4 5 cm il peso compresa la tastiera, varia da un minimo di kg 1 8 ed un massimo di kg 2 6 a seconda della configurazione

La tastiera e una 82 tasti da 26x25x2 75 cm, di grande robustezza e affidabilità

Come processori sono disponibili sia il 286 16 MHz che il 386SX entrambi a 0 wait state è possibile abbinare il coprocessore matematico relativo

La capacita RAM va da un minimo di 1 MB ad un massimo di 4 MB mentre come memoria di massa abbiamo i floppy da 3" 1/2 da 1 44 MB e hard disk da 40 MB o da 120 MB

La sezione comunicazioni comprende 2 porte seriali RS-232,1 porta parallela una porta per poter connettere un monitor esterno VGA a colori o monocromatico un connettore di tipo TTL per collegare monitor di tipo Hercules/CGA/Hercules

Integrati sulla scheda madre troviamo controller IDE floppy-hard disk, la sezione comunicazioni, una scheda Super VGA 800x600 con chipset Trident

Gli accessori in dotazione prevedono una borsa che oltre a contenere il booksize ospita anche un alimentatore, la tastiera, manuali e cavetti

La dotazione software è composta dal sistema operativo DR/DOS 5 0 versione italiana e in omaggio il corso completo d informatica di base installato su disco fisso e realizzato con Overtext

Data la sua collocazione nel mercato l AM-905 va a ricoprire principalmente la fascie home-computing si è deciso di installare il sistema DR/DOS 5 0 che presenta una completa compatibilità con MS-DOS ad un prezzo piu basso

Il modello base 905-286N116-40 con HD da 40 MB 1 Mega di RAM VGA 800x600 512 K, monitor VGA 9" tastiera borsa da trasporto, alimentatore parte da lire 1 890 000 IVA esclusa

Apple Casper!

La Apple ha presentato un prototipo «quasi» funzionante di quello che dovrebbe essere il computer del 2000 anzi del 2001 Casper, un sistema basato su un 68040 e capace di rispondere a circa trecento comandi vocali Può ad esempio cambiare il font e la grandezza dei caratteri in un documento programmare un videoregistratore, pagare un conto, e trovare un nominativo nella sua rubrica telefonica naturalmente può effettuare la chiamata ed avvisare quando risponde, insomma può fare tutte quelle cose per cui oggi si deve spostare un mouse o premere un tasto

Quello che piu ha impressionato i presenti non è stato il fatto che un computer accettasse comandi vocali (ci sono a tal proposito eccellenti precedenti) quanto piuttosto il fatto che non si trattava di comandi composti da una singola parola, ma da intere frasi del normale linguaggio quotidiano Altro punto di forza è l'interattività Casper e in grado di chiedere ulteriori spiegazioni e di avvisare man mano che le varie fasi del lavoro pro-

(continua a pag 66)

(segue da pag. 62)

cedono. Naturalmente Casper è ancora molto lontano da HAL 9000 (il computer di 2001 Odissea nello Spazio), ma è sicuramente il primo passo nella direzione giusta. Il suo sviluppatore, Kai-Fu Lee, ha detto che ci vuole ancora molto lavoro, gli utenti devono capire come si parla ad un computer, e Casper deve arricchire di molto il suo vocabolario soprattutto per evitare che accidentali disturbi di sottofondo modifichino il risultato di un comando.

Tuttavia John Sculley ha voluto puntualizzare il fatto che si tratta di un'importante novità, ci sono molti PC in grado di eseguire comandi vocali tipo «APRI», «MENU» o «SELEZIONA» ma nessuno finora aveva presentato una macchina in grado di interpretare un discorso continuo. La Dragon System, leader attuale nel campo, costruisce riconoscitori vocali, ma questi sistemi rispondono solo ai comandi (una parola per volta) dati dalla voce di uno o due utenti specifici e solo dopo un lungo periodo di addestramento. Sistemi simili sono attualmente utilizzati in alcune scuole per disabili e sono in grado di riconoscere circa 7000 comandi da una parola ciascuno.

L'annuncio della Apple va quindi messo anche in relazione con la recente intenzione di interessarsi al settore consumer, dove prodotti specifici, ad esempio un forno a micro-onde, in grado di dialogare correntemente con l'utente, troverebbero sicuro e immediato interesse negli acquirenti.

Computer Associates: prodotti per Mac e MS-DOS

La Computer Associates International Inc ha annunciato la versione 2.0 di CA-Cricket Graph per Macintosh, uno dei più diffusi pacchetti di grafica che consente agli utenti del settore commerciale, scientifico ed ingegneristico di analizzare i dati e di creare output grafici di alta qualità. CA-Cricket Graph 2.0 comprende centinaia di nuove funzioni per creare diagrammi di eccezionale qualità per presentazioni e pubblicazioni.

I miglioramenti più importanti comprendono nuove capacità di trattamento ed analisi dei dati, un ambiente grafico più potente con un completo set di strumenti e capacità di layout professionali, maggiore controllo dei colori e maggiore velocità.

CA-Cricket Graph, disponibile da aprile e compatibile con il System 6.0.7 o superiore compreso il System 7, per il primo il programma richiede 1 MB di RAM mentre per il secondo ne richiede due.

Il secondo prodotto annunciato da Computer Associates è CA-Cricket Draw III, un programma Postscript di grafica di nuova generazione orientato all'oggetto per la produzione di grafici di alta qualità ed illustrazioni di alto profilo in ambiente Macintosh.

CA-Cricket Drawer III mette alla portata di tutti un potenziale grafico di alto livello grazie alla sua interfaccia utente intuitiva, un'ampia palette di strumenti Bezier, conversioni di oggetti in curva Bezier, finestra dei colori variabili interattiva e flessibile, manipolazione globale dei testi, nonché supporto per il Postscript di Livello 1 e 2. CA-Cricket Drawer III è dotato di cursori dinamici per selezionare e modificare i colori e visualizza l'intera gamma di possibilità per ciascun componente. Una volta creato, un colore può essere applicato a qualunque oggetto, segmento oltre a poter eseguire una fusione di colori o sfumature nel documento direttamente dalla finestra colori.

CA-Cricket Drawer III comprende anche un processore di testi con tutte le funzioni, basato su ruler, che fornisce un completo controllo su inserimento, elaborazione e definizione del formato dei testi, compresi passo di scrittura, interlinea, allineamenti e tabulatori. I testi possono essere trasformati proprio come qualunque altro oggetto standard e possono seguire una curva.

Infine Computer Associates annuncia la disponibilità della versione italiana di CA-Superproject 2.0 per MS-DOS. Si tratta di uno dei più affermati pacchetti per la pianificazione e gestione dei progetti e si inserisce nella soluzione integrata per il project management proposte da Computer Associates. Si affianca infatti alle versioni per Microsoft Windows e per Digital VAX/VMS con le quali consente un facile e rapido interscambio dei dati. CA-Superproject 2.0 in italiano è disponibile a 1.250.000 lire + IVA.

Mathcad 3.0

Già dal giugno 1991 la versione di Mathcad, il pacchetto software per il calcolo tecnico, era supportato da Microsoft Windows e distribuito dalla società Channel al prezzo di 790.000 lire IVA esclusa, da Electronic Handbooks e da una serie di caratteristiche tecniche tra cui il calcolo simbolico. La nuova versione, Mathcad 3.1, è un upgrade con l'aggiunta di ulteriori nuove caratteristiche compreso OLE Client, nuovi grafici con superficie a colori e retini definibili dall'utente.

Oltre ai calcoli consueti, Mathcad gestisce anche problemi complessi che vanno oltre le capacità espresse dai fogli elettronici e difficili da programmare in Fortran o in C.

Una delle novità più interessanti è la «live document interface» che permette di fare le equazioni con i simboli matematici reali, ma anche di inserire testi e produrre grafici.

Vediamo ora le nuove caratteristiche della versione 3.1. I manuali elettronici offrono accesso immediato a formule, costanti e diagrammi presenti in guide quali «Hicks' Machine of Engineering Calculations» di McGraw-Hill e «Treasury of Methods and Formulas» proprio di Mathcad. Ad esempio possono essere immediatamente integrate in un'analisi le densità dei solidi, le proprietà dei liquidi, formule e frequenze di risonanza. Il supporto ai manuali elettronici offerto da Mathcad su molte piattaforme rende maggiormente trasferibile l'applicazione in altri ambienti hardware. Con la OLE Client qualsiasi server, come Microsoft Word o Microsoft Excel, può inserire qualsiasi tipo di dati all'interno di Mathcad e per attivare l'applicazione basta fare un doppio click. Sono inoltre permessi nuovi grafici con superficie a colori ed è possibile controllare la sorgente luminosa e l'angolo di rotazione. Tra le altre caratteristiche spiccano i retini definibili dal

MICROSOFT LAN MANAGER 2.1
NON UNISCE SOLO LE MACCHINE.

l'utente e il testo a mappe binarie potenziate Mathcad sfrutta tutti i vantaggi offerti dal sistema operativo Microsoft Windows, tra cui i «dialog box», i «pull down menu», la funzione point-and-click tipica del mouse il supporto alla memoria estesa e le funzioni di help sensibili al contesto. La funzione di calcolo simbolico opera automaticamente selezionando funzioni simboliche dal menu di Mathcad per semplificare formule, sviluppare o scomporre polinomi, risolvere per una variabile, ecc. Sono disponibili, in opzione, i Pacchetti Applicativi di Mathcad che permettono di creare funzionalità diverse personalizzate per discipline diverse. Infine la «Live Document Interface». Questa tecnologia altamente innovativa permette di lavorare con Mathcad e con altri prodotti MathSoft come se si usasse carta e penna. Le funzioni e i grafici vengono automaticamente ricalcolati ad ogni cambiamento di un rapporto o di una variabile.

Husky: un robusto PC sul palmo della mano

Husky Computers, produttore leader mondiale di computer palmari, ha lanciato Husky Hunter 16/80, il primo computer robuso da tenere sul palmo della mano il cui display possiede le stesse caratteristiche di uno schermo da PC (25 righe per 80 colonne).

Gli utilizzatori di calcolatori all'aria aperta, che prediligono le caratteristiche tradizionali dei portatili Husky, avranno ora a disposizione uno schermo LCD compatto, oltre alla potenza di processori a 16 bit e al sistema operativo MS-DOS.

Lo schermo da 640x200 di Hunter 16/80 si conforma allo standard grafico CGA, lo schermo si caratterizza anche per la possibilità di selezionare una doppia modalità di altezza per aumentare il corpo del carattere e per la retroilluminazione integrale, volta ad assicurare buona visibilità anche in condizioni difficili di illuminazione.

Husky 16/80 è stato concepito e realizzato per chi lavora e opera in condizioni esterne difficili ed infatti può resistere a condizioni meteo proibitive. La tecnologia dei calcolatori

BARBELLA GAGLIARDI SAFFIRIO

Cara Microsoft, ci piacerebbe poter usare il word processor oltre che per le lettere anche per le buste. Stiamo esagerando?

Cara Microsoft, ma non c'è proprio un modo per spostare righe e blocchi di testo un po' più rapido del taglia e incolla?

Cara Microsoft, sarebbe molto comodo poter vedere il contenuto di un file prima di aprirlo.

Cara Microsoft, esisterà mai un word processor veloce, ma anche facile da guidare?

Cara Microsoft, se potessimo avere la barra degli strumenti personalizzabile potremmo accedere più facilmente alle funzioni che usiamo di più.

Cara Microsoft, l'ideale sarebbe un word processor per Windows in grado di sfruttare anche i dati di altre applicazioni.

IL NUOVO MICROSOFT WORD 2 PER WINDOWS RISPONDE A CHI SCRIVE.

Perché tra il nuovo Microsoft Word 2 per Windows e chi scrive la corrispondenza è perfetta? Perche Word 2 per Windows e stato creato a quattro mani con gli utilizzatori grazie a migliaia di interviste, colloqui di gruppo, test di usabilità Il risultato è un programma per scrivere creato a immagine e somiglianza di chi lo usa Anche di chi, prima, non ha mai usato un'applicazione ad interfaccia grafica ***Non si tratta di un semplice aggiornamento.*** Non aspettarti una semplice versione riveduta e corretta di Microsoft Word per Windows, il bestseller da un milione di copie che ha ricevuto i riconoscimenti di tutto il mondo informatico Word 2 è una nuova applicazione per il mondo Windows che supera ogni precedente ***Ma quali sono le novità?*** Barra degli strumenti personalizzabile con accesso diretto ai comandi piu usati *Drag & Drop* per spostare rapidamente parti di testo Gestione di lettere personalizzate con generatore automatico di buste Modalità grafica per la gestione delle colonne di testo *Editor* grafico di equazioni Strumenti grafici per realizzare disegni e tabelle senza uscire dal programma Effetti speciali sui caratteri Il protocollo *OLE* per aggiornare con un clic i dati condivisi con altri applicativi per Windows. E molto altro ancora ***Microsoft risponde.*** Per avere tutte le informazioni su Word 2 per Windows, Microsoft e a tua disposizione allo 02/2690 1359. Anche dopo l'acquisto avrai tutto cio che ti serve il nostro servizio assistenza risponde puntualmente allo 02/2690.1351.

L'IDEA REGALO DELL'ANNO! A solo Lit. 395.000 + IVA

ATARI PC folio: L'UFFICIO IN TASCA!

L'incredibile computer tascabile che supera i limiti dei databank tradizionali per darti la vera compatibilità MS-DOS!

Leggi e confronta:

• **MEMORIA INTERNA**, ben 128 K espandibili a 640 K! • **DISPLAY**: 8 righe x 40 caratteri ad alta leggibilità in ogni condizione di luce • **AGENDA** spazio per 4 000 numeri telefonici o 2 500 indirizzi • **INTERFACCIA TELEFONICA** per comporre automaticamente un numero memorizzato nell'Agenda senza bisogno di digitarlo sul vostro telefono portatile • **GESTIONE APPUNTAMENTI** con allarmi programmabili e ripetibili • **CALCOLATRICE** con funzioni complete e l'utilissimo ricalcolo automatico • **VIDEOSCRITTURA**, il primo tascabile che vi da la possibilità di scrivere lettere, relazioni e articoli quando viaggiate. Con un vero wordprocessor e tastiera QWERTY italiana

• **FOGLIO ELETTRONICO**, per la prima volta la potenza e la flessibilità dei fogli elettronici in un ambiente databank. Compatibile LOTUS 1-2-3! • **SISTEMA OPERATIVO** MS-DOS compatibile (processore 80C88) con possibilità di scambiare dati e programmi con il PC da tavolo! • **AMPIA GAMMA DI PERIFERICHE E ACCESSORI** Memory Cards da 32-64-128 K, moduli di espansione da 256 K, interfaccia seriale, interfaccia parallela, drive per Memory Cards, modem opzionale e una libreria di programmi in continuo arricchimento • **DIMENSIONI**: 20 x 10 x 3 cm • **PESO**: solo 450 grammi! • **ALIMENTAZIONE**: 3 comode pile stilo, reperibili ovunque

L'ATARI PC folio

È IL REGALO IDEALE PER MANAGER, PROFESSIONISTI, ARCHITETTI, AVVOCATI, MEDICI, GIORNALISTI, INSEGNANTI, STUDENTI ...

E il *PC folio* lo trovi qui:

E il *PC folio* lo trovi qui:

ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A. Via V. Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI) Tel 02/61 34 141 Fax 02/61 94 048 Per saperne di più: **FILO DIRETTO PC FOLIO** Tel 02/61 96 462

Husky viene utilizzata in una vasta gamma di applicazioni integrate per l'utilizzo in esterni, fornendo soluzioni di elaborazione fuori dall'ufficio per una serie di mercati verticali quali vendite e marketing, enti locali, agricoltura e foreste, aziende erogatrici di acqua ed elettricità, assistenza tecnica e forze armate.

La gamma di prodotti Husky comprende Husky Hunter 2, Husky Wolf, Husky Hunter 16, Husky FS/2 e Husky Hunter 16/80.

Hitachi sponsor di Lotus in Formula Uno

Hitachi Ltd, uno dei maggiori produttori mondiali di apparecchi elettrici ed elettronici, sponsorizza la Lotus nella stagione 1992 di Formula Uno. La prima monoposto Lotus con la scritta Hitachi è l'attuale Lotus 102D che monta un motore Ford V8, ed ha debuttato il 1 marzo nel Gran Premio di Kyalami in Sudafrica, gara di apertura della stagione.

Hitachi Ltd, che nel 1991 ha venduto su scala internazionale per 54.900 milioni di dollari, ritiene che la Formula uno sia il veicolo pubblicitario più adatto per promuovere il proprio nome in Europa. Dal 1958, anno di fondazione della squadra, la Lotus ha vinto 79 gran premi di Formula Uno, si è aggiudicata sette volte il campionato costruttori e per sei volte i suoi piloti hanno vinto il mondiale piloti.

La squadra Lotus, sotto la nuova direzione di Peter Collins, inizia la stagione 1992 con molte ambizioni. Il compito di farsi luce fra i bolidi della Formula Uno sarà affidato alla nuova monoposto Lotus 107 che monta il nuovo motore Ford HB V8 e che dovrebbe fare il suo debutto nel Gran Premio di Spagna. Le due vetture Lotus saranno guidate dal ventisettenne inglese Johnny Herbert e dal ventitreenne finlandese Mika Hakkinen, ambedue al secondo anno presso la squadra Lotus.

La giapponese Hitachi è stata fondata 80 anni fa ed è uno dei grandi produttori mondiali di sistemi informatici, elettronici ed industriali, prodotti per il grande pubblico, ecc. Attualmente Hitachi Ltd. da lavoro a 309.757 persone su scala internazionale.

Microsoft sponsor del MIT Media Technology Group

Microsoft e il MIT (Massachusetts Institute of Technology) hanno annunciato di aver siglato un accordo per la sovvenzione del Media Technology Found al MIT.

Il risultato di questo accordo è l'entrata di Microsoft nel gruppo dei ventisei sponsor del MIT Media Technology Group.

Il MIT Media Laboratory, fondato 6 anni fa, è un centro di ricerce di fama mondiale.

Obiettivo del centro è quello di inventare ed utilizzare in modo creativo nuovi media per il progresso individuale e collettivo a prescindere dai vincoli imposti dall'attuale tecnologia multimediale.

La ricerca svolta dal Laboratory copre un'ampia gamma di attività, divise in quattro aree principali: elaborazione dei segnali, tecnologia dei media, interfaccia uomo-macchina e applicazioni della tecnologia dei media.

La sovvenzione di Microsoft sarà utilizzata per fornire supporto ai programmi del Laboratory, che comprendono corsi di specializzazione, contributi agli studenti, stipendi per il corpo docente, spese di ricerca e acquisto di attrezzature.

Il MIT Media Laboratory, situato a Cambridge, Massachusetts, è un centro di ricerca in cui più di 200 ricercatori, divisi in una dozzina di gruppi, si occupano di oltre 60 progetti con oltre 70 sponsor.

SOLO LIT. 1.690.000 (monitor, mouse, MS DOS™ e Windows™ inclusi!)

NUOVI ATARI 386SX

PREZZI MAI VISTI!

Atari ti offre oggi un'incredibile opportunità: quella di entrare nel mondo fantastico dei 386 Intel a sole **Lit. 1.690.000** monitor monocromatico, mouse, **MS DOS**™ e **WINDOWS**™ in italiano inclusi! È un prezzo che parla da solo e se guardi specifiche e dotazione della macchina, riconoscerai agevolmente che **ATARI** oggi ti offre un offerta veramente d'oro. Ma, attenzione, affrettati a correre dai nostri **SPECIALISTI 386 ATARI**, perché questa sensazionale offerta vale solo fino al **30.4.1992!**

SPECIFICHE DELL'ATARI ABC386SX

- Architettura di sistema
  CPU Intel 80386SX operante a 20 MHz, bus interno e di indirizzamento a 32 bit
- Capacità di memoria
  1 Megabyte standard espandibile fino a 8 Megabyte su scheda madre
- BIOS
  Phoenix BIOS
- Bus di espansione
  Due slot a 8 bit
  Quattro slot a 16 bit
- Video
  Super VGA 800x600
- Memoria di massa
  Hard disk da 40 Mbyte, 17 ms (tempo di accesso medio)
  Floppy drive da 3 5" con capacità 1,44 Mbyte
- Slot per drive
  Uno da 3 5" (per floppy disk drive)
  Tre da 5.25" (per altre espansioni)
- Tastiera
  Estesa a 101 tasti, stile AT
- Mouse
  In dotazione
- Porte standard
  Parallela
  2 Seriali
  Game/Joystick
- Software di sistema
  MS DOS 5 0 in italiano
  Windows 3 0 in italiano

ELENCO SPECIALISTI 386 ATARI:

PIEMONTE • TAULINO COMPUTERS Piazza Carducci 13 15100 ALESSANDRIA Tel 0131/44 14 26 • RECORD SNC Galleria F Argento 3 14100 ASTI Tel 0141/34240 • ROSSI COMPUTER Corso Nizza 42 12100 CUNEO Tel 0171 60 31 43 • ALEX COMPUTER SRL Corso Francia 333/4 10142 TORINO Tel 011/4033529 • AMERICAN S GAMES AND SYSTEMS Via Sacchi 26/8 TORINO Tel 011/54 89 20 • MAGLIOLA Via Perpara 1 10155 TORINO Tel 011/26 39 11 • PLAY GAME SHOP Via Carlo Alberto 39/A 10123 TORINO Tel 011/8127567 • TV MIRAFIORI SRL Corso Unione Sovietica 381 10135 TORINO Tel 011/616190 • SOFTEL di GAVELLO Via Pessinetto 25 10149 TORINO Tel 011/747647

LOMBARDIA • TINTORI Via Bresato 1 24100 BERGAMO Tel 035/24 86 23 • FUMAGALLI COMPUTER Via Carroll 48 22053 LECCO (CO) Tel 0341/36 33 41 • LUCKY Via Adige 6 20135 MILANO Tel 02/54 68 342 • STUDIO NUOVE FORME Via Mancinelli 19 20131 MILANO Tel 02/26 14 38 33 • HAPPY COMPUTER Via Uccelli 2/A 46029 SUZZARA (MN) Tel 0376/52 24.43

TRIVENETO • FERRARIN Via De Massari 10 37045 LEGNAGO (VR) Tel 0442/20741 • COMPUMANIA Via Leoni 32 PADOVA Tel 049/66 34.52 • COMPUTER POINT Via Roma 63 35126 PADOVA Tel 049/66 55 46 • GUERRA COMPUTER Via C Battisti 53 30027 SAN DONÀ DI PIAVE (VE) Tel 0421/52822 • ZUCCATO Corso Palladio 78 36100 VICENZA Tel 0444/54 65 66 • G M di MORETTO G Via Milite Ignoto 3 45019 TAGLIO DI PO (RO) Tel 0426/660153

EMILIA ROMAGNA • OCA INFORMATICA Piazza da Verrazzano 6 40131 BOLOGNA Tel 051/63 44 115 • ORSA MAGGIORE Piazza Matteotti 20 41100 MODENA Tel 059 21 12 00 • TRIA ELETTRONICA Via Zacconi 28/A 43100 PARMA Tel 0521/77 15 87 SAN MARINO INFORMATICA Via 3 Settembre 113 47031 DOGANA S MARINO Tel 0549/90 87 60

TOSCANA • EUROSOFT Via dei Renai 10/R 50134 FIRENZE Tel 055/47 40 18 • TELEINFORMATICA TOSCANA Via Bronzino 36 50132 FIRENZE Tel 055/71 48 84 • IL COMPUTER Viale Colombo 216 55043 LIDO DI CAMAIORE (LU) Tel 0584/61 82 00 • FUTURA 2 Via Cambini 19 57100 LIVORNO Tel 0586/88 87 64 • COMPUTER SHOP CENTER Piazza Curtatone 143 55100 LUCCA Tel 0583/95 32 69 • VIDEOFUTURO PRATO Viale Montegrappa 15 50047 PRATO (FI) Tel 0574/59 37 93

LAZIO • GRIS COMPUTER Via Umbria 14-14/A 04011 APRILIA (LT) Tel 06/92 75.212 • ELPRO SAS Via Corrado del Greco 63-65 00121 OSTIA LIDO (RM) Tel 06/56 14 887 • PCC COMPUTER HOUSE Via Casilina 243/A 00176 ROMA Tel 06/21 47 260 r.a. • COMPUTER SERVICE FOR USERS SAS Via Machiavelli 68 00185 ROMA Tel 06/4450178

MARCHE, UMBRIA E ABRUZZO • GOLD SERVICE SRL Via Roma 71 06083 BASTIA UMBRIA (PG) Tel 075/80 04 309 • PASSI HIFI Via Trento Nanzi 72/74 63023 FERMO (AP) Tel 0734/62 36 17 • STEFANO NICOLA Via S Caterino da Siena 38 66054 VASTO (CH) Tel 0873/36 51 80

CAMPANIA E CALABRIA • SOS INFORMATICA Piazza Duomo 3/4 88100 CATANZARO Tel 0961/74 74 67 • HPE INFORMATICA Via Bixio 46/bis 80126 NAPOLI Tel 081/62 75 01

PUGLIA • CENTRO ATARI RVF Via Cavour 196 70124 BARI Tel 080/52 47 636

SICILIA • COMPUTER HOUSE MESSINESE Via del Vespro 58 98100 MESSINA Tel 090 71 92.54

... E se nella tua zona non trovi uno specialista 386 ATARI chiamaci allo 02/6196462 e ti segnaleremo il nominativo del RIVENDITORE ATARI a te più vicino.

ATARI ITALIA S.p.A Via V Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) Tel 02/61 34.141 - Fax 02/61 94 048

Zenith: nuovi desktop, notebook e monitor

Zenith Data Systems, la società di microinformatica del Gruppo Bull, che ha creato il mercato dei notebook basati sul nuovo processore i386sl annuncia prezzo e disponibilità immediata, in Italia, del notebook Masters PORT 386 SLe.

Le caratteristiche che innalzano il livello delle prestazioni nel settore notebook computing grazie a questo nuovo prodotto sono tante, nuova CPU Intel i386 SL a 25 MHz, che assicura il 25% in più di velocità rispetto a qualsiasi notebook basato sul processore i386SX; disco rigido «rast aware» da 85 MB, progettato in collaborazione con Conner Peripherals; porta parallela di nuova concezione che aumenta di 4 volte le prestazioni degli adattatori di rete e delle altre periferiche che ad essa si collegano.

Il notebook adotta il sistema «Premier System Management» per ottimizzare la gestione dell'energia: una alternativa alla tradizionale configurazione acceso/spento; la modalità «rest resume» che permette di avere accesso ai dati e alle applicazioni in modo istantaneo. Grazie a questo sistema il notebook può operare fino ad otto ore con le proprie batterie in condizioni di «rest resume». Sono state introdotte alcune innovazioni per la gestione dell'energia. Il modo «riposo» consente di riprendere il lavoro interrotto anche dopo settimane di non utilizzo e sostituisce il tasto on/off; la posizione «attesa» (stand-by) risparmia energia permettendo di riaccedere al documento semplicemente premendo un tasto o muovendo il mouse; il sistema «panic save» che permette di salvare il lavoro in corso anche se le batterie principali del notebook si esauriscono.

Il nuovo MastersPORT 386 SLe ha una cache memory di 64 k, schermo VGA, tastiera standard, memoria da 2 MB e peso di 3,1 kg. Il prezzo è di 5.990.000 + IVA; il prezzo del modello 386 SL (già sul mercato, processore i386 SI a 20 MHz) scende a 5.090.000 lire + IVA.

Zenith ha anche annunciato un nuovo modello di Notebook MastersPORT 386 SX con 85 MB di disco fisso accesso a 16 ms disponibile al prezzo di 4.690.000 lire + IVA. Sempre da Zenith arrivano due nuovi desktop: lo Z-320SX con processore i386SX a 20 MHz e lo Z-316SX con lo stesso processore a 16 MHz.

L'architettura interna dei due nuovi prodotti è a 32 bit: supporta OS/2 2.0 e Windows N/T e le applicazioni in ambiente Unix che non richiedono un utilizzo intensivo del processore.

Disponibile con 2 MB di RAM standard e in due configurazioni con HD da 40 e 80 MB, lo Z-320SX può aumentare questa capacità grazie alla disponibilità per un alloggiamento interno di un ulteriore disco fisso.

Lo Z-316SX è un PC con 1 MB di memoria RAM e 40 MB di Hard Disk: come il fratello maggiore ha cinque slot di espansione interni.

Entrambi i modelli hanno una scheda video veloce VGA a 16 bit e con i chip di memoria RAM video opzionali l'utente può utilizzare anche la modalità super VGA. Lo Z-320SX è disponibile a partire da L. 2.590.000 + IVA mentre lo Z-316SX sarà disponibile a partire da L. 1.890.000 + IVA.

Sono state presentate le evoluzioni dello Z-386SX/20 che prevedono 64k di memoria cache anziché 32k, un quinto slot di espansione e la grafica super VGA come standard e anche disponibile un modello con HD da 200 MB. Zenith ha poi annunciato il supporto Super VGA per la LANstation Z-LS/20 basata sul 386SX a 20 MHz. I prezzi degli upgrade sono rispettivamente di 2.990.000 lire e 1.790.000 lire + IVA. Il modello da 200 MB dello Z-386SX/20 è disponibile ad un prezzo di listino di 4.290.000 + IVA. Completano il quadro delle evoluzioni di prodotti esistenti i nuovi monitor ZCM 1393 e HMM-413. Entrambi con monitor da 14" e a grafica VGA, a colori il primo e monocromatico il secondo, sono proposti rispettivamente a L. 750.000 + IVA e L. 350.000 + IVA.

IBM/Hewlett Packard: accordo per le fibre ottiche

HP e IBM hanno siglato un alleanza strategica per sviluppare e produrre una nuova famiglia di componenti a fibre ottiche che consentano la comunicazione dati a costi piu bassi e velocita piu elevate di quelle attualmente possibili I nuovi componenti saranno venduti anche a altri produttori di computer e unita periferiche (mercato OEM, Original Equipment Manufacturing)

Le due societa inizieranno quest'anno a commercializzare separatamente i nuovi componenti IBM avviera per prima le produzione di schede per collegamenti ottici a alta velocita HP e IBM, secondo i termini dell accordo svilupperanno insieme soluzioni avanzate di collegamenti in fibra ottica per i prodotti futuri

I nuovi componenti offriranno un sostanziale miglioramento del rapporto prezzo/prestazioni, grazie all adattamento della tecnologia CD laser a alta velocita e alta densita della IBM, basata sugli stessi laser dei normali lettori di compact disc Secondo le stime della Hewlett Packard il mercato per i componenti a fibre ottiche dovrebbe crescere, in valore da pochi milioni di dollari nel 1992 a oltre 200 milioni di dollari (240 miliardi di lire) nel 1997 Tra le possibili applicazioni dei collegamenti a alta velocità a banda larga mediante fibre ottiche vi sono lo scambio in tempo reale nell'ambito di uno stesso ospedale, di immagini ottenute mediante la risonanza magnetica nucleare la visualizzazione delle piu complesse mappe meteorologiche mentre vengono generate da supercomputer il trasferimento di immagini dettagliate (foto o video digitali) nell ambito della stessa organizzazione

La Communications Component Division HP e l Application Business System OEM Group offriranno separatamente le schede a produttori di computer e unita periferiche in tutto il mondo Forniranno anche un ampio supporto applicativo

Cray Research e Digital Equipment: accordo commerciale

Con un comunicato congiunto la Cray Research e la Digital Equipment Corporation (DEC) hanno annunciato un accordo che conferisce a Digital i diritti di promozione, vendita e distribuzione a livello mondiale dei supercomputer Cray Y-MP EL.

L accordo è gia operativo e la vendita di sistemi Cray da parte della Digital avra immediatamente inizio Digital annuncie che i prezzi di tali sistemi partiranno da un livello inferiore ai 350 000 dollari

Il Cray Y-MP EL è un supercomputer raffreddato ad aria pienamente compatibile con l intera linea di prodotti Cray e si integra con facilita nell ambiente di elaborazione distribuito aperto dalle Digital In base ai termini dell accordo Digital venderà i sistemi dalla Cray Research insieme ai propri prodotti per il calcolo tecnico scientifico ad alte prestazioni i sistemi VAX vettoriali e la linea DECmpp di sistemi a parallelismo massiccio

Questo accordo estende in modo sostanziale le potenzialità di promozione e distribuzione di questo prodotto attraverso i solidi canali commerciali Digital a livello mondiale

La strategia di supercomputing in rete della Cray pone l accento sulla compatibilita «open system» con i principali fornitori di hardware e software nell'ambito delle attuali reti distribuite Tra le altre cose questo accordo implica che gli utenti di piattaforme Digital collegati a sistemi Cray possono accedere ad ulteriori 1000 applicazioni software disponibili sui Cray Y-MP EL e sull'intera linea di prodotti Cray Secondo i termini del l accordo la Digital ritiene di poter vender almeno la meta dei sistemi Cray Y MP EL che originariamente la Cray prevedeva di vendere nel corso del 1992 L'accordo siglato non modifica le stime Cray di piu di 100 sistemi Y MP EL venduti nel corso di quest anno Cray Research ha annunciato il prodotto nell ottobre 1991 e ad oggi ha ricevuto circa 50 ordini in tutto il mondo

Novità Clipper

di Gabriele Romanzi

Una serie di annunci da parte della Nantucket, hanno caratterizzato questi primi mesi del 1992, i programmatori in linguaggio Clipper potranno a breve usufruire di nuovi strumenti di sviluppo secondo le linee guida già annunciate dal Presidente e CEO della Nantucket, Larry Heimendinger nell'intervista esclusiva rilasciata alla nostra rivista e pubblicata nel numero 111

Le novità annunciate contemplano sie l'attuale versione del Clipper sia gli sviluppi futuri che prevedono una versione completamente object-oriented del piu famoso compilatore per sviluppare sistemi di gestione di basi di dati su Personal Computer

Ma andiamo con ordine e cominciamo dalla nuova versione dei famosi Nantucket Tools una delle piu note librerie di funzioni per espandere le possibilità del linguaggio Clipper, in questa nuova release, specifica per il Clipper 5 01 troviamo 17 categorie di funzioni che spaziano dalla gestione della rete locale alla gestione avanzata delle schede grafiche EGA e VGA dalla gestione delle porte seriale alla manipolazione delle stringhe

Si tratta di una serie di tool preziosissimi per chi sviluppa professionalmente in ambiente Clipper permettendo di avere in un'unica libreria tutti gli strumenti necessari alla creazione di applicativi complessi senza la necessità di doversi ricreare ogni volta funzioni specifiche per la risoluzione di un dato problema

Novità sono state annunciate anche nel settore degli accessori del linguaggio finalmente gli utenti registrati che hanno inviato la cartolina inclusa nel pacchetto del Clipper potranno ricevere a breve il driver per file NDX compatibili con il dBase III Inoltre, per chi ha applicativi sviluppati in dBase IV e vuole portarli in ambiente Clipper, la Nantucket ha acquistato i diritti mondiali per la distribuzione di un applicativo Clipper che traduca un PRG scritto in dBase IV in codice Clipper

Sempre per quanto riguarda il collegamento ed interfacciamento con altri prodotti per la gestione di basi di dati, la Nantucket sta intensificando lo sviluppo di RDD (Replaceable Database Drivers) si tratta di una delle piu importanti novità introdotta con la versione 5 di questo linguaggio ogni programmatore ha la possibilità di creare un driver per database specializzato per un dato formato che coesiste e lavora con i comandi standard del Clipper per quanto riguarda l'accesso e la gestione dei dati (lo stesso accesso a file DBF è stato implementato tramite un RDD)

La strategia di sviluppo degli RDD da parte della Nantucket è stata divisa in due linee guida da una parte vengono sviluppati RDD per database orientati al record e dall'altra per RDD orientati all'insieme

Vediamo brevemente cosa significa questa distinzione nella tradizionale modalità operativa il Clipper (come anche Paradox o Btrieve) opera su dati organizzati per record e le operazioni vengono effettuate su una di queste unità elementari alla volta, mentre se consideriamo un front-end SQL vediamo come questo operi su insiemi organizzati di dati per ognuna delle sue operazioni fondamentali

Lo scopo fondamentale, quindi, dell'introduzione degli RDD nel Clipper e quello di permettere al programmatore di sviluppare i suoi applicativi in maniera indipendente dal tipo di base di dati su cui andrà ad operare e, variando soltanto il driver di interfaccia (l'RDD), poter operare su tipi diversi di archivi

L'unica limitazione che avra lo sviluppo da parte della Nantucket di nuovi RDD sara relativa all'interfaccia per file Paradox a causa, come detto dalla societa stessa, di «conflitti di licenza» che potrebbero insorgere nell'usare il formato del prodotto Borland

Per gli RDD sviluppati, la Nantucket pubblicherà le API (Application Programming Interface), lo stesso avverrà per il <terminal system> e per il <virtual memory system> permettendo così a terze parti di espandere le potenzialità del linguaggio.

Importanti novità sono state inoltre annunciate per quanto riguarda le prossime versioni del Clipper, come già annunciato da Larry Heimendinger nel corso dell'intervista lo sviluppo del compilatore seguirà due strade ben distinte: da una parte avremo un «Architecture Path» mentre dall'altra è in corso di sviluppo il «Nantucket Future Technology» (NFT) dal nome in codice <Aspen>. Vediamo meglio nel dettaglio di cosa si tratta.

Nel primo caso, gli sviluppatori Clipper avranno la garanzia di continui miglioramenti, sia in termini di prestazioni che di potenzialità del linguaggio, per quanto riguarda il prodotto nella sua attuale architettura, a breve verrà rilasciata una nuova versione (attualmente denominata Clipper 5.X) che avrà:
— completa compatibilità con il codice fino ad oggi prodotto,
— estensione delle possibilità di programmazione orientata all'oggetto, con possibilità da parte del programmatore di definire le proprie classi e relativi metodi,
— supporto di DLL (Dynamic Link Libraries) simili a quelle di Windows e OS/2,
— definizione delle API di sistema,
— ristrutturazione ed ampliamento della documentazione.

Une successiva versione prevederà l'introduzione di un ambiente di sviluppo integrato, un sistema per la gestione di «windows» e per la gestione di eventi.

Estremamente interessanti sono le novità contenute nel progetto del nome in codice Aspen: si tratta di un nuovo sistema di sviluppo per sistemi di gestione di database che, a scapito della compatibilità con il codice fino ad oggi prodotto permetterà:
— una programmazione completamente orientata agli oggetti,
— indipendenza dal database utilizzato
— trasportabilità ed interoperabilità tra piattaforme differenti
— sviluppo in ambiente GUI (Graphic User Interface)

Questa nuova linea di prodotti per gli sviluppatori di applicazioni per basi di dati è una grossa scommessa della Nantucket che si è posta come obiettivo di divenire un punto di riferimento nel settore. I applicazione della programmazione orientata agli oggetti calata negli ambienti GUI che si stanno affermando nel mondo dei Personal Computer (Windows, OS/2, Mac, ecc.) richiederà prodotti sempre più veloci, sia in termini di prestazioni intrinseche che in termini di rapidità di sviluppo, con un alto tasso di produttività e tempi ridotti di manutenzione.

A questi obiettivi tende questa nuova linea di prodotto della Nantucket, che dovrebbe vedere la luce nel corso di quest'anno (la prima dimostrazione pubblica di Aspen è avvenuta a fine gennaio a Birmingham durante l'annuale Developers Conference).

A detta dei responsabili della Nantucket, il fatto che il progetto Aspen nasca senza doversi preoccupare della compatibilità con la linea tradizionale del Clipper porterà alla realizzazione di un prodotto non soggetto a compromessi che ne possano inficiare le potenzialità, oltre ad avere dei tempi di sviluppo sensibilmente inferiori.

Dalla parte degli utenti, ogni sviluppatore potrà scegliere la linea di prodotto più confacente alle sue necessità: il «classico» Clipper, sempre più potente ed evoluto, per una programmazione di tipo tradizionale senza però dover rinunciare alle novità che il mercato andrà ad imporre, oppure una nuova filosofia di programmazione con <Aspen> (o come si chiamerà) completamente object-oriented e con la possibilità di porting su piattaforme e GUI differenti.

VIZIO VINCENTE

SERVIZIO DAVVERO VINCENTE: PER QUESTO SIAMO I PRIMI

Project/Information Management

Asymetrix DayBook Plus per Windows	in	99 000
Camelot On Time	in	325 000
Microsoft Project per Windows	it	1 190 000
Harvard Project Manager III	in	870 000
IBM Current per Windows	in	988 000
Symantec TimeLine 5 0	in	770 000
Symantec On Target per Windows	in	450 000
Ask Sam	in	480 000
Flowcharting 3	in	470 000
HP NewWave 3 0 per Windows	in	350 000
ABC Flowcharter per Windows	in	850 000
Instant Orgchart!	in	373 000
ONKA The Desktop Set per Windows	in	373 000
Polaris Packrat per Windows	in	888 000

Linguaggi e ambienti di sviluppo Object Oriented

Microsoft BASIC Prof Dev System 7 1	in	575 000
Microsoft C/C++ 7.0 (include 386 MAX) NOVITA' ASSOLUTA	**in**	**995 000**
Microsoft COBOL Compiler 4 5	in	1 080 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5 1	in	575 000
Microsoft Macro Assembler 6 0	in	195 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	in	545 000
Microsoft Quick BASIC 4.5	it	210 000
Microsoft Quick C 2 5	in	155 000
Microsoft Quick C per Windows	in	245 000
Microsoft Quick Pascal	it	195 000
Microsoft Visual BASIC per Windows	in	270 000
Microsoft Windows 3 Toolkit	in	640 000
Borland C++ 3 0 per DOS e Windows	**it**	**345 000**
Borland Object Vision 2 0 per Windows	**it**	**299 000**
Borland Resource Workshop	**it**	**299 000**
Borland Application Framework	**in**	**275 000**
Borland Turbo C++ II Edizione	it	166 000
Borland Turbo C++ per Windows	**it**	**236 000**
Borland Turbo Pascal 6	it	235 000
Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	385 000
Borland Turbo Pascal per Windows	it	399 000
Asymetrix ToolBook 1 5 con runtime	it	975 000
Arity Prolog Alto	in	QuothaFax32
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1 540 000
Arity Prolog Standard	in	240 000
PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450 000
Smalltalk/V 286	in	335 000
Smalltalk/V per Windows	in	895 000
Symantec C++ (ex Zortech)	in	Telefonare

ToolBook e ToolBook Add-Ins/Add-Ons

ToolBook 1 5 Italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	975 000
ToolBook 1 5 Vers. Internazionale	in	675 000
Agg. a ToolBook 1 5	in	250 000
Agg. a ToolBook 1 5 con ARK	it	400 000
Multimedia Resource Kit	in	595 000
Asymetrix DayBook Plus	in	99 000
Asymetrix Instant Database	in	145 000
ToolBook Artclips	in	295 000
Convert It!	in	395 000
ClipBook	in	150 000
SQL Express	in	455 000
Quadbase SQL per Windows	in	1 495 000
NeuroWindows	in	885 000

Multimedia

Asymetrix ToolBook 1 5 Italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	975 000
Asymetrix MultiMedia ToolBook	in	1 270 000
Asymetrix Multimedia Resource Kit	in	595 000
Microsoft Multimedia Development Kit CD ROM	in	695 000
Microsoft Multimedia Device Driver DK CD ROM	in	695 000
Microsoft Multimedia Beethoven CD-ROM	in	130 000
Microsoft Multimedia Bookshelf CD-ROM	in	320 000
Corel Draw! CD ROM	in	1 150 000
Corel Artshow '91	in	750 000
Brown Wagh Sound Blaster	in	350 000
Brown Wagh Sound Blaster Pro	in	550 000
Media Vision CDPC Multimedia System	in	1 950 000

Grande Slam Microsoft

Microsoft Works per Windows it L. 395 000
Il "Best Seller" degli integrati finalmente per Windows 3.

Microsoft Publisher per Windows it L. 395 000
Finalmente un sistema di Desktop Publishing completo ad un prezzo veramente accessibile

Microsoft ...
Telefonare per prenotare

Microsoft Word Rel. 2.0 per Windows it L. 750 000
Il primo Word Processor per Windows della seconda generazione finalmente in italiano

Visual Basic e strumenti per Visual Basic

❑ Visual BASIC	in	270 000
❑ Visual BASIC Upgrade	in	120 000
❑ Microsoft VB Control Development Kit (CDK)	in	90 000
❑ Microsoft VB Help Compiler	in	90 000
❑ Microsoft VB SDK for SQL Server	in	885 000
❑ VB/ISAM	in	300 000
❑ ObjectTrieve VB (ISAM)	in	799 000
❑ QuickPack Pro per Windows	in	595 000
❑ Microhelp Muscle VB	in	485 000
❑ Microhelp VB Tools	in	387 000
❑ Microhelp VB Com Library	in	495 000
❑ Agility VB (dBase IV)	in	295 000
❑ PowerHOW 3 1 (DBF)	in	885 000
❑ PowerShow (BMP TIF DIB)	in	1 385 000
❑ Chart Builder VB	in	495 000
❑ Scanbook Plus	in	370 000
❑ Quadbase SQL	in	1 495 000
❑ SQL Softlink (5 user per DDE con MS SQL)	in	1 465 000
❑ Distinct TCP/IP per Windows (Unix connectivity)	in	1 750 000
❑ Q+E Database Library	in	1 195 000

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

Desktop Environments & Operating Systems

Microsoft MS-DOS 5 Agg. (nessuna procedura particolare è richiesta per l'aggiornamento a DOS 5)	it	145 000
❑ Microsoft Windows	it	238 000
Quarterdeck DESQView 386 2.4	in	240 000
Quarterdeck DESQView 2.4	in	205 000
DR DOS 6	in	145 000
Borland Sidekick 2	in	199 000

Memory Managers

386 MAX 6 0	in	250 000
QEMM 386 6 0	in	120 000
QEMM 50/60	in	120 000
QRAM 2 0	in	120 000

Utilities

❑ Becker Tools per Windows	in	250 000
CPS Anti Virus 1 2	**in**	**195 000**
CPS Backup	in	135 000
CPS PC Tools 7 1 + CPS Antivirus	in	295 000
CPS PC Tools 7 1	**in**	**220 000**
CPS PC Tools De Luxe 6.0	it	220 000
Fastback Plus	in	270 000
❑ Fastback Plus per Windows	in	395 000
❑ hDC File Apps per Windows	in	250 000
❑ hDC FirstApps per Windows	in	149 000
❑ hDC Icon Designer per Windows	in	149 000
❑ hDC Power Launcher	in	149 000
❑ hDC Windows Express per Windows	in	149 000
Norton Antivirus 1 5	it	250 000
Norton Antivirus 2 0	in	199 000
Norton Backup	it	250 000
Norton Commander 3 0	it	240 000
❑ Norton Desktop per Windows	in	195 000
Norton Editor	in	140 000
Norton Utilities 5 0	it	270 000
Norton Utilities 6 0	in	230 000
Stacker (Duplica capacità Hard Disk)	in	175 000
XTree Gold 2.5	it	195 000
XTree Allsafe (PC Security e Antivirus)	in	195 000
PC Cillin	in	199 000

Prodotti LAN e Multipli

❑ Microsoft Word per Windows Five Pack	it	3 190 000
Microsoft Works 2 Five Pack	it	1 170 000
Microsoft Mouse Five Pack	**it**	**875 000**
Microsoft PC Mail (varie soluzioni)	it/in	Telefonare
Harvard Graphics 3 0 netw.	it	920 000
1 2-3 3 1 Plus server	it	1 490 000
LANtastic Starter Kit AT (2 utenti hardware e software)	in	1 195 000
LANtastic adattatore singolo AT	in	450 000
❑ LANtastic per Windows	in	395 000
XIRCOM per Lap Top e NoteBook		Telefonare

Per politiche prodotti LAN e multipli si prega di telefonare.

Upgrade Software

❑ Da WinWord 1 1 a WinWord 2.0 IT	250 000
Da C PDS e C/C++ 7.0 NOVITA' ASSOLUTA!	**250 000**
❑ Da C PDS e Quick C e Quick C per Windows	120 000
❑ Da qualsiasi linguaggio Microsoft a Visual BASIC	120 000
❑ Da ToolBook 1 0 a ToolBook 1 5 IT	400 000
❑ Da Corel Draw a Corel Draw 2.0 IT	300 000
Da Harvard Graphics a Harvard Graphics 3 IT	300 000
❑ Da 1 2 3 a 1 2 3 per Windows	220 000
❑ Da WordPerfect a WordPerfect per Windows IT	300 000
Da Norton Utilities a Norton Utilities 6	Telefonare
Da PC Tools a PC Tools 7 1	110 000
❑ Da dBFast/Windows x xx a dBFast/Windows 1 7C	450 000
Altri Upgrade	Telefonare

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo 055 2298022

Mouse, Scanner, Chips

Microsoft Mouse + PaintBrush	205 000
Microsoft Ball Point Mouse	210 000
Microsoft Mouse Ser PS/2 o Bus	160 000
❑ Microsoft Mouse Ser PS/2 o Bus + Windows 3 IT	295 000
Logitech MouseMan (destro o sinistro)	125 000
Logitech Mouse Cordless (senza filo)	250 000
Logitech Trackman	170 000
Logitech Trackman Portable	195 000
Logitech ScanMan 256 con Ansel	490 000
Logitech ScanMan 32 con Gray Touch	295 000
Logitech Fotoman	**965 000**
Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	155 000
Cop. Mat. Intel 80287 XLT	155 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/16	245 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/20	255 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/25	285 000
Cop. Mat. Intel 80387 DX/33 (per Intel 80386 DX)	395 000
Cop. Mat. Intel 80487 SX	985 000
Intel SatisFAXtion (scheda fax/modem)	890 000
❑ Intel SatisFAXtion + FAXit per Windows	1 150 000

CONDIZIONI COMMERCIALI

* Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 5%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSì; 4) pagamenti e prezzi personalizzati per clienti Corporate e istituzionali, richiedeteci un preventivo!.
* Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimonda con addebito di L. 20.000+IVA in fattura.
* La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 maggio1992 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente.

Per ordinare

Telefoni	(055) 2298022 r.a. (02) 741933 (06) 6383274
FAX	(055) 2298110 (02) 70106288 (06) 6383634
Linea BBS	(055) 2298120
Posta	Quotha32 50124 Firenze Via Giano della Bella 31
Negozi	Milano Via Archimede 41 / Roma Via Cipro 83-85

Per informazioni e per richiedere il nostro catalogo gratuito

Telefono (055) 2298022 r.a.

PER SERVIRVI

Niente crisi per CalComp: +20% fatturato '91, annunci di nuovi prodotti e avvicendamenti al vertice

In un mondo informatico «apparentemente» in crisi generalizzata, ecco una buona notizia proviene da CalComp che nel corso di una conferenza stampa a Milano per la stampa specializzata, ha reso noti i positivi risultati di bilancio 1991

Il fatturato è stato di 521 5 milioni di dollari a livello mondiale, con un incremento sul 1990 che supera il 20%

All incontro erano presenti il Vice presidente e Direttore generale CalComp Europa, Theo Eering, e il nuovo staff della società al completo, che si è ristrutturato, dopo l'addio di Alan M Beck, come segue Ettore Carlino e il nuovo Amministratore Delegato e D G Mario Bottaro Direttore commerciale e Eliseo Brugnoli, Direttore Marketing della CalComp Italia SpA Oltre all'avvicendamento al vertice la società italiana si è trasferita in nuova, più ampia sede a Pieve Emanuele alle porte di Milano insomma una CalComp italiana lustrata a nuovo pronta per le sfide degli anni 90

Le prime note positive provengono dai dati di bilancio nel 1991 la società ha stabilito un nuovo record di fatturato e tutte le linee di prodotto hanno superato i volumi di vendita del 1990 Inoltre il fatturato del quarto trimestre 1991 è stato superiore del 65% a quello del 1990, indicando dunque un trend di crescita che apre una visione ottimistica per il 1992

L'andamento positivo ha interessato tutti i mercati su cui CalComp opera nel 1991 c'è stata una crescita del 39% delle vendite negli USA, del 60% in Cina e del 23% nei Paesi del Pacifico. CalComp ha guadagnato anche in Europa importanti quote di mercato dove, in clima di recessione economica, ha fatturato 160 milioni di dollari In Italia, CalComp ha chiuso il proprio anno fiscale con un fatturato di 31 5 miliardi di lire, con un utile netto di 2 miliardi

Gli eccellenti risultati internazionali di CalComp sono stati ottenuti sia attraverso l'acquisizione della Access Graphics, uno dei principali distributori di prodotti CAD degli USA, sia perseguendo strategie innovative di progettazione e produzione L'espansione verso mercati emergenti quali quello del «printing & publishing», la continua attività di revisione e aggiornamento della gamma di prodotti, nuovi e di successo, nella prima metà dell anno, hanno fatto salire vertiginosamente le vendite nella seconda metà del 1991, portando agli eccellenti risultati sopra riportati

Veniamo ora agli annunci di nuovi prodotti e miglioramenti su quelli esistenti Naturalmente oggi la linea dei prodotti CalComp si è ampliata rispetto ai primi anni di attività e include plotter a penna plotter elettrostatici e colori e monocromatici, plotter a trasferimento termico, digitazier, plotter termici diretti, stampanti a colori schede grafiche e monitor I dipartimenti di ricerca lavorano inoltre attualmente allo sviluppo di altre unità basate su nuove tecnologie, che però nel corso della conferenza stampa non sono state svelate

Le stampanti a trasferimento termico ColorMaster Plus rappresentano la punta di diamante dell'offerta CalComp sul fronte delle periferiche per applicazioni di grafica a colori Caratterizzate da un eccezionale qualità di stampa a 300 dpi un alta velocità operativa, e una notevole versatilità sia nell'alimentazione sia nelle possibilità di collegamento ai personal computer più diffusi sul mercato, le nuove stampanti CalComp ▶

ColorMaster Plus sono il completamento ideale di qualsiasi stazione di lavoro orientata alla grafica. Disponibili in un alto numero di versioni, le ColorMaster Plus si adattano ad impieghi diversissimi. La gamma comprende modelli A4 e A3, collegabili a PC, workstation e sistemi Apple Macintosh destinati ad applicazioni PostScript (ColorMaster Plus PS), vettoriali (ColorMaster Plus VRC), pittoriche (ColorMaster Plus R) e per hard copy video (ColorMaster Plus RGB).

Nonostante gli ottimi risultati raggiunti, CalComp non ha cessato di migliorare il prodotto: sono infatti in arrivo per le ColorMaster Plus interessanti novità. Per prima cosa è stata approntata una nuova versione del firmware (ovvero del programma di controllo contenuto nelle memorie della macchina). La nuova versione risulta ancora più veloce della precedente, grazie al lavoro di ottimizzazione del codice. Il nuovo firmware supporta inoltre la possibilità di espansione della memoria di cui sono dotate le ColorMaster Plus. Nella nuova versione si arriva infatti a un massimo di 34 Mb di RAM, partendo dalla base di 2 Mb e aggiungendo moduli da 8, 16 o 32 Mb.

Un'altra novità del nuovo firmware è la completa compatibilità con i file di PDF impiegati per esempio da Quark Express, uno dei più potenti pacchetti per l'impaginazione elettronica. La compatibilità con il formato PDF incrementa dunque le possibilità di utilizzo per le ColorMaster Plus nel settore dell'editoria e del desktop publishing. Sempre per migliorare la versatilità delle macchine, è prevista a breve la compatibilità con l'interprete PostScript Level 2 di Adobe.

CalComp è presente in tutto il mondo con circa 40 tra filiali e uffici di rappresentanza. In Europa operano otto filiali che garantiscono una presenza molto attiva sull'intero continente.

In Italia CalComp è nata nel 1973 a Milano come filiale autonoma e, da allora, ha fatto registrare, di anno in anno, la stessa costante espansione della casa madre. Oggi, dopo 18 anni di attività, la struttura CalComp SpA conta 80 dipendenti ed è distribuita sui tre uffici di Milano, Bologna e Roma, ognuno dei quali offre alla clientela servizi commerciali, assistenza tecnica e supporto software. L'organizzazione è completata da altri sei centri di assistenza dislocati a Torino, Treviso, Firenze, Napoli, Bari e Catania.

FFC

Accoppiata Alpitour/Dylog per il software... in vacanza

Ci stiamo avvicinando ormai a periodi di vacanza ed ecco crescere il fermento per le nostre prenotazioni e scelte di località turistiche. Il turismo ha incontrato tardi l'informatica, almeno rispetto ad altri settori della vita economica. Ciò, peraltro, ha indotto ad approfondire, sulla scorta dell'esperienze e degli errori altrui, le riflessioni sulle esigenze e sulle capacità dei partner coinvolti.

Le prime soluzioni software mirate al turismo compaiono in Italia attorno al 1982-83. Attualmente, dopo la fase di informatizzazione «selvaggia» della metà degli anni Ottanta, il ritmo di crescita si è attestato sulle duecento nuove unità all'anno. Si può stimare che il fatturato annuo del software turistico sia attorno agli 8-10 miliardi. A dividersi questa «torta», che con l'andare del tempo cresce anche grazie all'evoluzione del settore (che manifesta esigenze sempre nuove) e alla necessità di assistenza, sono tre-quattro società presenti su tutto il territorio nazionale, più una miriade di «software house» che hanno un mercato molto ristretto, in qualche caso limitato a un solo bacino turistico come la Riviera romagnola o la fascia costiera del Veneto. Da poco più di due anni, alle tradizionali agenzie di viaggio si sono aggiunte, quali potenziali acquirenti di prodotti informatici, le reti distributive che, come Coop a Bologna e Donzelli a Parma, commercializzano «pacchetti vacanze».

L'edizione 1992 della Bit (la Borsa Internazionale del turismo che si svolge in questi giorni a Milano) è stata l'occasione scelta dal gruppo Alpitour, il maggior tour operator italiano, per presentare una nuova linea di prodotti software per le agenzie di viaggio. Il nuovo software si chiama Voyager e dovrebbe garantire al gruppo Alpitour la conservazione della leadership italiana nel mercato dell'informatica per il turismo. Le caratteristiche operative di Voyager sono estremamente mirate ai bisogni delle agenzie di viaggio del nostro Paese, sia quelle che svolgono in prevalenza attività di vendita di viaggi, vacanze e biglietti per conto terzi (tour operator, catene alberghiere, hotel, compagnie aeree e ferrovie) sia quelle che commercializzano anche pacchetti vacanze organizzati in proprio.

Innanzitutto Voyager è applicabile a una molteplicità di ambienti operativi e può essere installato con facilità su sistemi di potenza e caratteristiche molto diverse.

È completamente integrabile ai sistemi di teleprenotazione e con l'utilizzo dell'interfaccia a finestra consente all'operatore di attivare automaticamente i collegamenti telematici con un immediata integrazione dati nella parte contabile. Altra caratteristica da considerare è la flessibilità: il programma gestisce le vendite (dall'inizio della pratica alla prenotazione fino all'emissione del biglietto) con criteri basati sulla velocità di inserimento, accessibilità non procedurale (cioè secondo schemi non rigidi) e possibilità di verifica immediata della redditività della pratica.

Il pacchetto Alpitour dispone di una gamma di moduli in grado di offrire all'agente di viaggio un vero e proprio «cruscotto» da cui può controllare l'attività di gestione, ridurre i tempi e contenere i costi. Fra le funzioni di «back-office» (quelle che non comportano il contatto con il cliente) che Voyager può svolgere, vi sono infatti l'analisi di bilancio, il controllo di gestione e l'integrazione delle procedure contabili come quelle relative agli obblighi fiscali. Collegata a queste potenzialità di «back-office» è la capacità di Voyager di costruire statistiche personalizzate in funzione delle esigenze dell'agente. Importante caratteristica di «front-office» (le attività direttamente collegate al rapporto con il cliente) è invece la possibilità di gestire l'organizzazione dei viaggi in proprio con la stessa semplicità di utilizzo e velocità che hanno ispirato l'impostazione delle procedure che gestiscono l'attività di intermediazione.

▶

Voyager nasce dalla collaborazione di Alpisoft e Dylog. La prima è la società del gruppo Alpitour, leader nel mercato italiano delle soluzioni informatiche per il turismo con oltre 800 installazioni. Fra i suoi clienti annovera piccole agenzie, agenzie che sviluppano anche attività di viaggi in proprio, operatori specializzati nell'incoming e tour operator di grandi dimensioni. Oltre alla sede centrale di Cuneo Alpisoft dispone delle filiali di Milano, Padova e Rome.

Dylog nasce nel 1980 come software house specializzata nelle produzione di sistemi applicativi gestionali su mini-computer. Negli anni Ottanta è cresciuta rapidamente e nel recente passato ha saputo, attraverso una profonda riorganizzazione, consolidere lo sviluppo precedente. Ha allargato progressivamente il proprio campo d'azione e adesso e in grado di realizzare prodotti applicativi affidabili e innovativi in tutti i principali ambienti operativi. È leader nel mercato del software gestionale con oltre 8.400 clienti, soprattutto aziende e commercialisti, ha un centinaio di addetti che garantiscono, tra l'altro assistenza diretta, manutenzione dei prodotti, aggiornamento e consulenza. Dylog e presente a Torino, Milano, Roma e Bari. Dai prossimi mesi saranno operativi gli uffici commerciali di Bologne e Padova.

FFC

Xerox Engineering Systems: nuovo plotter 8840

Xerox Engineering Systems, la societa di tecnologia della documentazione, annuncia il sistema di plottaggio 8840 utilizzabile in rete, il primo di una nuova classe di unita di output reprografiche. L'8840 e il solo sistema di plottaggio in grado di ricevere dati di disegno de differenti elaboratori, di produrre copie multiple dei disegni originali fino ad un formato A1, di distribuirle (o ordinarle), di tagliarle nel giusto formato e di usare carta normale.

L'8840 utilizza una tecnologia xerografica digitale per fornire una uscita ad alta velocità, alta qualità e a copie multiple. Può costituire punto di stampe remoto per ricevere, produrre e distribuire, elettronicamente, anziché manualmente, informazioni e disegni tecnici. L'8840 accetta input da mezzi diversi che includono sistemi CAD, memorie a disco ottico, hard copy e scanner. Per poter essere utilizzato in un ambiente di rete l'8840 e dotato di un piegatore/fascicolatore con capacità di 1000 fogli in grado di selezionare plottaggi multipli in set preconfigurati, l'uscita può essere selezionata in vassoi simili a quelli delle fotocopiatrici suddivisa per progetto, dimensione, raggruppamento e casella postale intestata a reparti o singole persone.

L'8840 e stato progettato particolarmente per applicazioni ad alto volume e la sua combinazione di carta comune, tecnologia xerografica e tecniche digitali consente una velocita di uscita di 4 plottaggi A1, 9 A2 o A3 e 15 A4 per minuto.

Il plottaggio avviene con una risoluzione di 400x400 punti per pollice, che consente curve o linee diagonali accurate senza distorsioni o bordi frastagliati. I neri pieni sono riprodotti uniformemente e con la giusta densita.

Microlink: un team imbattibile

BENVENUTI NEL NOSTRO CLUB

"SoftCard" offre: listini aggiornati automaticamente "Microlink News". Evasione ordini facilitata rispetto alla norma. Vetrina prodotti a prezzi particolari.

"VipCard" offre: tutti i vantaggi "SoftCard". Sconto del 3% su tutti gli acquisti. Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni. Spedizione gratuita tramite corriere. Servizio di HotLine prolungato.

Le nuove "Card Microlink" sono ottenibili fin da subito: basta effettuare un ordine superiore a lit. 750.000 (IVA esclusa) per ottenere la "SoftCard" o raggiungere nel tempo un ordinato di lire 10.000.000 per ottenere la "VipCard".

Vetrina Offerte Card

Vetrina con prezzi riservati ai titolari di Card Microlink

Windows 3	i	~~240~~	199
Carbon Copy 6.0	e	~~246~~	230
Superbase 4 1.3	i	~~795~~	750
PageMaker 4.0	i	~~1.340~~	1.250
Hijaak	e	~~280~~	230
Qemm 386	e	~~120~~	99
Qram 286	e	~~120~~	99
Lotus per Windows	i	~~799~~	699
Desktop per Windows	e	~~199~~	189
Norton Utility 6.01	e	~~220~~	199
Norton Commander 3.0	i	~~240~~	199
Norton Antivirus 1.5	i	~~220~~	199
Wordstar 6.0	i	~~670~~	599
Wordstar per Windows	e	~~670~~	599
Intel Satisfaction Board		~~890~~	799
Coprocessore 80387/dx 16-33 Mhz		~~450~~	399
Scanman 32		~~240~~	199
MS Mouse + Paintbrush	i	~~180~~	169

Prezzi validi fino al 15 maggio 1992

I SERVIZI MICROLINK

t*i*s Technical Information Service

È il nuovo e rivoluzionario metodo per ottenere informazioni su qualsiasi prodotto hardware software in tempo reale. Una banca dati di oltre 75.000 articoli è a vostra disposizione. Non telefonate! Inviate un fax con le vostre richieste (ed il vostro numero di fax) al reparto TIS (055/4250143, 24 ore su 24): riceverete le schede tecniche dei prodotti di vostro interesse!

BBS E VIDEOTEL

Sono a disposizione di tutti per ottenere informazioni circa le novità di mercato, le offerte e le nostre iniziative commerciali. Permettono di prelevare versioni dimostrative dei più diffusi prodotti software e di consultare il listino prezzi oltre naturalmente alla possibilità di effettuare ordini in qualsiasi momento della giornata.
BBS: comporre il numero 0574/38013 (8 bit, nessuna parità, 1 bit di stop).
VideoTel: numero 0574/607505 (CEPT 2, Teletel 7 e 1) oppure, se siete abbonati, alla pagina 4229 o alla MailBox 280304598.

LA POLITICA EDUCATION

Excellence Microsoft

La politica commerciale Education nasce dall esigenza di risolvere al meglio i problemi di organizzazioni a carattere formativo e di ricerca che fanno uso di strumenti informatici per scopi utili all evoluzione della società e che quindi devono essere incoraggiate, soprattutto economicamente, nel perseguimento dei propri obiettivi.
Microlink, pienamente convinta dell importanza di tutto ciò, si impegna in prima persona a fare in modo che la politica Education divenga il punto di forza di tali organizzazioni.
Un ringraziamento va quindi a tutti i collaboratori del gruppo Microlink e a tutti coloro che hanno contribuito al raggiungimento di questa politica.

I NEGOZI DI FIRENZE E MILANO

Da sempre la filosofia di Microlink è stata quella di offrire all utenti la possibilità di poter acquistare i più diversi software ai prezzi più convenienti e nel modo più facile.
Oggi, nonostante il successo ottenuto con la vendita per corrispondenza, abbiamo pensato che un contatto diretto con il pubblico avrebbe senz altro fatto crescere l immagine della nostra azienda: abbiamo così realizzato i punti vendita di Milano e Firenze dove al cliente non rimane che l imbarazzo della scelta e dove l accoglienza e la cordialità sono di casa.

Negozio di Firenze via M. Sbrilli, 6. Aperto anche il sabato.

Negozio di Milano, via G. Sartori, 15

SPECIALE LIBRI

Per chi inizia ed anche per chi ha l esigenza di approfondire l uso di un determinato pacchetto, Microlink mette a disposizione un vasto catalogo di libri di informatica a completamento della propria gamma di prodotti. Richiedete il catalogo completo oppure venite a trovarci nei nostri negozi.

EDUCATION special • quotation

Listino riservato a: insegnanti, studenti, scuole, università, CNR, centri di ricerca e di formazione professionale

Microsoft

Prodotti per MS-DOS, OS/2

Denominazione		Single Pack	Lab Pack	10 Pack
Windows + Publisher + Mouse	i	350	–	–
Windows + Works + Mouse	i	350	–	–
Excel 3 per OS/2 PM	e	397	–	–
Excel 3 per Windows	i	497	995	2.985
Microsoft Office per Windows	i	1.225	–	–
Powerpoint per Windows	i	497	995	2.985
Project per Windows	i	745	1.490	4.470
Publisher per Windows	i	225	450	1.350
Windows 3	i	175	500	1.050
Word 2.0 per Windows	e	397	795	2.385
Word 1.1 per Windows	i	547	1.095	3.285
Word 5.5	i	475	950	2.850
Word per OS/2 PM	i	497	995	2.985
MS-DOS 5.0 Aggiornamento	i	145	490	1.250
Works 2	i	200	400	1.200
Works 1.0 per Windows	i	225	450	1.350

Linguaggi e Tools

Basic 7.1 PDS	e	397	795	2.385
C 6.0 PDS	e	397	795	2.385
Cobol 4.5 PDS	e	697	1.395	4.185
Fortran 5.1 PDS	e	365	730	2.190
Macro Assembler 6.0 PDS	e	125	–	–
Visual Basic 1.0 per Windows	e	160	640	960
Pascal Compiler 4.0	e	365	–	–
Quick Basic 4.5	i	125	500	750
Quick C Comp. 1.0 per Windows	e	160	640	960
Quick C Compiler 2.5	e	87	–	–
Quick Pascal 1.0 Doc. Italiano	i/e	97	390	585
Quick Pascal 1.0	e	87	–	–
Visual Basic Lib. per SQL Server	e	795	–	–
Windows 3 SDK	e	397	–	2.385

Microsoft per Macintosh

Office (Word + Excel)	i	906	–	–
Excel 3	i	497	995	2.985
Powerpoint 2	i	397	795	2.385
Quick Basic	e	87	–	–
Word 4	i	397	795	2.385
Works 2	i	147	295	865

Microsoft Hardware

BallPoint Mouse		140	–	–
Bus Mouse + Paintbrush		120	–	–
Bus Mouse + Windows 3		197	–	–
Bus Mouse		100	–	–
Serial/PS2 Mouse + Paintbrush		120	–	–
Serial/PS2 Mouse + Windows 3		197	–	–
Serial/PS2 Mouse		100	–	–

Borland*

Object Vision 10 Pack	i	899
Paradox 3.5 10 Pack	i	949
Quattro Pro 3.0 10 Pack	i	899
C++ 2.0 10 Pack	i	849
Turbo C++ II Edizione 10 Pack	i	398
Turbo Pascal 6.0 10 Pack	i	498
Turbo Pascal 6.0 Pro 10 Pack	i	749
Turbo Pascal per Windows 10 Pack	i	749

Precision Software*

Superbase 4 1.3	i	624
Superbase 4 1.3 LAN Extender	i	950
Superbase 2	e	310

Xerox*

Ventura 3.0 DOS/GEM	i	695
Ventura 3.0 Windows	i	695
Ventura 3.0 DOS/GEM 5 Pack	i	2.500
Ventura 3.0 Windows 5 Pack	i	2.500

Wolfram Research

Mathematica 386 2.0	e	990
Mathematica 386/387 2.0	e	1.590
Mathematica 386/387 per Windows	e	1.790
Mathematica Edizione Studenti	e	390

Wordstar Corporation

Wordstar 5.5 (studenti e professori)	i	250
Wordstar 6.0 (studenti e professori)	i	330
Wordstar 2000 (studenti e professori)	i	330
Wordstar 6.0*	i	950
Wordstar 2000 3.5*	i	950

*Prodotto DOS, OS/2

OFFERTE PRIMAVERA

Windows 3 (upgrade gratis nuova versione)	235
Lotus 1-2-3 Windows + Freelance Windows	990
Lotus SmartSuite (1-2-3, Freelance, AmiPro, CC Mail)	1.190
WinOffice 1 (WinWord, Excel, Powerpoint)	1.290
WinOffice 2 (WinOffice 1 + Windows)	1.490
WinOffice 3 (WinOffice 2 + MS-DOS 5 Agg.)	1.620
WinTop 1 (WinWord, Excel, Windows)	1.190
WinTop 2 (WinTop 1 + MS-DOS 5 Agg.)	1.320
DBase IV 1.1 + Mouse + Upgrade 1.5 gratis	930
N.ro 2 Word 5.5, + n.ro 1 Publisher Windows	1.550
Excel 3 + Publisher per Windows	990
PC Tools 5.1 + CP Anti Virus 1.1	290
PC Tools 6.0 + CP Anti Virus	290
ATM 2.0 + ATM Plus Pack	320
ATM + ATM Plus Pack + Type Set 1, 2, 3	890
ATM + Adobe Type Set 1, 2, 3	650
PageMaker 4 + Scanner Colore A4 GT6000 Epson	4.490
Autosketch 3.0 + 1 libreria a scelta	299
MS-DOS 5 Agg. + PC Tools 7.1	299
Norton Utility 6.01 + Win Anti Virus 2.0 + Win Desktop	499
Norton Anti Virus Windows 2.0 + Win Desktop	325
Norton Commander 3.0 + Norton Utilities 6.01	270
Norton Backup 1.2 + Norton Anti Virus 2.0	270
Norton Desktop Windows + Norton Backup Windows	270

IN OMAGGIO UN DATA-BANK CASIO TASCABILE

Offerte valide fino al 15 maggio '92. Fino ad esaurimento.

"EASY WINDOWS"

Acquistando una delle seguenti combinazioni di prodotti, a prezzi particolari riceverete appena disponibile l aggiornamento gratuito alla nuova versione di Windows rispedendoci per fax o per posta il coupon che troverete allegato ai prodotti.

Windows 3 + Word 2.0 per Windows	899
Windows 3 + Publisher per Windows	550
Windows 3 + Works per Windows	550
Windows 3 + Project per Windows	1.290
Windows 3 + Visual Basic 1.0 per Windows	435
Windows 3 + Powerpoint per Windows	870
Windows 3 + Quick C 1.0 per Windows	435
Windows 3 + MS-DOS 5 Aggiornamento	345
Windows 3 + Microsoft Mouse	250
Windows 3 + Works Windows + Publisher Windows	799
Windows 3 + Office per Windows	1.499

GRATIS UN PACCHETTO DI GIOCHI PER WINDOWS

Offerte valide fino al 15 maggio '92. Fino ad esaurimento.

Legenda: e = versione inglese, i = versione italiana

Microlink®
Firenze • Milano

Aggiornamenti

Da	A	Versione	Prezzo
MS WinWord (tutti)	MS WinWord 2.0	e	200
MS Works (tutti)	MS Works Windows	i	150
MS Quick C (tutti)	MS Quick C Windows	e	120
MS Windows (tutti)	MS Windows 3	i	99
MS Project (tutti)	MS Win Project	i	350
MS Word (tutti)	MS Word 5.5	i	250
MS Word (tutti)	MS Win Word 1.1	i	250
MS Win Word 1.0	MS Win Word 1.1	i	100
MS Excel (tutti)	MS Excel 3.0	i	250
MS Works (tutti)	MS Works 2.0	i	120
MS Linguaggi (tutti)	MS Visual Basic	e	120
MS Macro Assembler	Macro Assembler 6.0	e	80
MS C Compiler	MS C Compiler 6.0	e	250
PC Tools (tutti)	PC Tools 7.0	e	110
Aldus PageMaker 3.x	PageMaker 4	i	216
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 2.0	i	300
Xerox Ventura (tutti)	Ventura Windows 3	i	750
Lotus 123 3.1	Lotus Windows	i	220
Lotus 123 (tutti)	Lotus 123 3.1+	i	220
Lotus 123 2.2	Lotus 123 2.3	i	220
Lotus Freelance (tutti)	Freelance Graphics 4.0	i	250
Wordstar (tutti)	Wordstar x Windows	i	290

Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci

Ambienti Operativi

Prodotto	Versione	Prezzo
MS DOS 5.0 Aggiornamento	e	120
MS-DOS 5.0 Add One	i	116
MS-DOS 5.0 + Windows 3	i	290

MS DOS 5.0 AGGIORNAMENTO
non prevede la restituzione dei vecchi dischetti e si installa su una vecchia versione DOS a partire dalla 2.11

ITALIANO 145.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Windows 3	i	240
★ Nuovo Microsoft Office *Winword 1.1 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail*		1.340
★ Offerta (WinOffice + Windows) *WinWord + Excel + PowerPoint + PC Mail + Windows*	i	1.499
★ Lotus SmartSuite (1-2-3, Freelance, Ami Pro)	i	1.190
DR Dos 6.0	i	180
Quarterdeck Desqview 386 2.4	e	240

Comunicazione

Prodotto	Versione	Prezzo
Laplink PRO IV	e	195
★ WinConnect 1.0 per Windows	e	220
Procomm Plus 2.0	e	170

LAPLINK PLUS III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi in italiano

ITALIANO 210.000

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Carbon Copy per Windows	e	299
Carbon Copy Plus 6.0	i	350
★ DCA Crosstalk per Windows	e	350
DCA Crosstalk Mark IV 2.0	e	450
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	330
★ Delrina Winfax Pro	e	220
★ Faxit! per Windows	e	190
Cafaro Fax Grabber	e	250
PC Anywhere IV	i	320
★ Dynacomm Asynchronous per Windows	e	390
Blast PC	e	390

Data Base

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Superbase 4 1.3	e	720
★ SB4 1.3 LAN Extender	i	1.490
★ SB4 1.3 Developer Product	i	1.690

SUPERBASE 4 1.3 PER WINDOWS
Nuova release del famoso database relazionale per Windows. Un sistema per la gestione in rete locale, il supporto di database server SQL, ne fanno il database più venduto in ambiente Windows

ITALIANO 795.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Clipper 5.01	e	990
Nantucket Tools II	e	990
Funcky	e	490
Blinker	e	570
NetLib	e	570
SilverComm	e	570
SilverPaint	e	330
Subntx	e	140
Borland Paradox 3.5	i	780
★ Borland Paradox per Windows	e	990
DBase IV 1.5	i	930
DBase IV Developer Edition	i/e	1.790
★ DB Fast 1.7h	e	670
Foxpro 2.0 single user	e	940

Desktop Publishing

ALDUS PAGEMAKER 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP finalmente nella versione 4.0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg

ITALIANO 1.340.000

Prodotto	Versione	Prezzo
★ PhotoStyler Windows	e	1.150
★ PageMaker 4.0	e	1.190
PageMaker 4.0 Mac	i	1.340
★ Ventura Gold Series	i	1.550
★ Adobe Type Manager 2.0	e	150
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	290
★ Adobe Type Align	i	220
★ Adobe Type Set 1, 2 (cadauno)	e	130
★ Adobe Type Set 3	e	300
★ FaceLift per Windows	e	190
★ Caere Omnipage 386 Professional	i	2.690
★ Z-Soft Softype	e	280

Games

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Microsoft Entertainment Pack 1	e	75
★ Microsoft Entertainment Pack 2	e	75
★ Microsoft Entertainment Pack 3	e	75
★ Symantec Game Pack per Windows	e	75

FLIGHT SIMULATOR 4.0
Simulatore di volo in ambiente reale. Aerei personalizzabili, nuovi scenari e funzioni dedicate al processore 386

INGLESE 75.000

Grafica

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Microsoft Publisher 1.0 per Windows	i	395
Panther II (bar code)	e	690
Lotus Freelance Graphics 4.0	i	799
★ Lotus Freelance per Windows	i	799
★ Aldus Persuasion 2.0 per Windows	e	790
Harvard Graphics 3.0	i	799
★ Harvard Graphics per Windows	e	720
Autodesk Animator	i	300

HIJAAK 2.1 (GRAPHIC TRANSLATOR)
Utility per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati CGM, GEM, DXF, WMF, AI, PICT, WPG, FAX, TARGA, TIFF, PM, BIT MAP, PCL, CALS RASTER, PIC

INGLESE 280.000

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Harvard Draw per Windows	e	795
★ Corel Draw 2.0 per Windows	i	1.030
Corel Draw 1.0 OS/2	e	830
★ Microsoft Powerpoint per Windows	i	799
★ Micrografx Designer 3.1 per Windows	e	990
PC Paintbrush IV plus	i	280

Integrati

Prodotto	Versione	Prezzo
★ MS Works per Windows	e	250
MS Works 2.0	i	290
Lotus Works 2.0	e	260
Lotus Symphony 2.2	i	690
Framework IV	i	790

WORKS PER WINDOWS
Da Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione

ITALIANO 395.000

Linguaggi

Prodotto	Versione	Prezzo
Borland Turbo Pascal	i	399
★ Borland C++ 3.0 per Windows	i	595
★ Borland C++ 3.0 & Application Framework	i	850

VISUAL BASIC PER WINDOWS
Linguaggio di programmazione simile al BASIC per lavorare nel modo più semplice ed immediato in ambiente Windows

INGLESE 270.000

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Borland Object Vision 2.0 per Windows	i	299
★ Application Framework per Borland C++ 3.0	e	290
Borland Turbo Vision	i	150
★ Borland Turbo C++ per Windows	i	220
Borland Turbo C++ II edizione	i	199
Borland Turbo C++ Professional	i	460
Borland Turbo Pascal 6.0	i	235
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	390
Microsoft Basic 7.1 PDS	e	575
★ Microsoft C/C++ 7.0 PDS per Windows	e	575
Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS	e	495
Microsoft Cobol Compiler 4.5 PDS	e	1.090
Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS	e	190
★ Microsoft Quick C 1.0 per Windows	e	245
★ Asymetrix Toolbook 1.5 per Windows	i	975

Memory Management

Prodotto	Versione	Prezzo
Qemm 386 2.0 + Manifest	e	120
Helix Headroom	e	190

QEMM 386 6.0 + MANIFEST
Emulatore di memoria espansa per macchine 386. Possibilità di manipolare gli indirizzi dei driver in memoria alta

INGLESE 120.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Helix Netroom	e	190
Turbo EMS	e	190

Personal Management

Prodotto	Versione	Prezzo
Microsoft Money	e	120
★ Microsoft Project per Windows	i	1.090
★ Symantec On Target per Windows	e	490
★ ABC Flowcharting per Windows	e	450

Progettazione/CAD

AUTOSKETCH 3.0
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana

ITALIANO 295.000

Prodotto	Versione	Prezzo
Drafix CAD 2.0	e	1.050
Design CAD 3-D 3.1	e	470
Design CAD 2-D 4.2	e	390

Spread Sheet

EXCEL 3.0 PER WINDOWS
I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico

ITALIANO 750.000

Prodotto	Versione	Prezzo
★ Excel 3.0 per Windows	e	750
★ Excel 3.0 + Mouse	i	820
Excel OS/2	e	750
Excel per Macintosh	i	650
★ Lotus 1-2-3 per Windows	i	799
Lotus 1-2-3 3.1+	i	799
Lotus 1-2-3 3.1+	e	710
Lotus 1-2-3/G (OS/2)	e	835
Lotus 1-2-3 2.3	e	630
★ Informix Wingz per Windows	e	685
Borland Quattro Professional 4.0	i	720
Quattro Professional 3.0 (Scort off)	i	299
Baler 5.1 (compilatore per Lotus 1-2-3)	e	790
CA Supercalc 5.0	i	270
Symantec Budget Express	e	390

Legenda. ★ Prodotto per Windows i Versione italiana e Versione inglese

Matematica/Statistica

Prodotto		Prezzo
Mathematica 386 2.0	e	1 190
Mathematica 386/387 2.0	e	1 790

MATHEMATICA 386/387 WINDOWS
Programma di calcolo matematico e scientifico ad altissime prestazioni. Adesso disponibile anche per Windows

INGLESE 1.950.000

Prodotto		Prezzo
STSC Statgraphics 5.0	e	1 150
STSC Statgraphics 5.0 Plus	e	1 750
★ Mathcad 3.0 per Windows	e	690
★ Mathtype per Windows	e	640
SPSS/PC Plus 4.0	e	1 090
SPSS/PC Moduli	e	00
PC Matlab 3.5	e	1 750
Derive 2.08	e	370
Surfer	e	1 190
Matlab MS DOS	e	1 890
Systat 5.0	e	1 490

Utility

NORTON ANTIVIRUS 2.0 WINDOWS
Software di individuazione e protezione da oltre 1000 tipi di virus. Concepito per l'ambiente Windows

INGLESE 195.000

Prodotto		Prezzo
★ Norton Desktop Windows	e	195
Norton Antivirus 1.5	I	220
Norton Utility 6.01	e	220
Norton Commander 3.0	I	240
Norton Backup 1.2	I	230
Central Point Anti Virus	I	190
Fastback Plus	I	280
Stacker	e	180
Stacker con scheda	e	350
PC Tools 7.1	e	220
PC Tools 6.0	I	195
PC Cillin (antivirus)	e	230
Language Assistant (traduttore da inglese a italiano)	e	220
Copy II PC 6.0	e	130
Option board deluxe 5.4	e	290

Word Processor

WORDPERFECT 1.0 PER WINDOWS
Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano

TRADE UP ITALIANO 300.000

Prodotto		Prezzo
Wordperfect 5.1	I	799
Wordperfect 2.0 Macintosh	e	720
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	I	750
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	e	595
★ Lotus Ami Pro 2.0 per Windows	I	720
Microsoft Word 5.5	I	695
★ Wordstar per Windows	e	670
Wordstar Professional 6.0	I	670
★ SPC Professional Write Plus per Windows	e	490

Add-in per PC

Prodotto		Prezzo
Moduli SIMM 1 Mb 80ns		99
Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem)	e	890
Intel SatisFAXtion + Faxit! per Windows 3	e	1 150
Microsoft Ballpoint	I	220
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2	I	150
Logitech Fotoman	e	990
MouseMan Logitech Radio	I	210
MouseMan Logitech per destri e mancini	I	115
Trackball Logitech	I	190
I-80287/XL 6/20 Mhz		155
I-80287/XLT 6/20 Mhz		155
I-80387/SX 16 Mhz		245
I-80387/SX 20 Mhz		285
I-80387/SX 25 Mhz		285
I-80387/DX 16-33 Mhz		395
I-80487/SX 20 Mhz		995
Intel Snap-In 386 (per PS/2)		780

COPROCESSORI INTEL
Coprocessori matematici disponibili in un'ampia gamma di configurazioni ciascuna adattabile al ... PC

Prodotto	Prezzo
NEC COR 35 portatile	660
Monitor NEC Multisync 4FG 1024x768	1 610
Monitor NEC Multisync 3FG 1024x768	1 090
Monitor NEC Multisync 5FG 1024x768	2 590
Monitor NEC Multisync 6FG 1280x1024	4 690
NEC P20 24 aghi 80 colonne 216 cps	590
NEC P30 24 aghi 136 colonne 216 cps	790
NEC P60 24 aghi 80 colonne 300 cps	990
NEC P70 24 aghi 136 colonne 300 cps	1 250

Prodotti Network

Prodotto		Prezzo
NetWare Lite 1 utente	e	190
NetWare 2.2 5 Utenti	e	1 100
NetWare 2.2 10 Utenti	e	2 490
NetWare 2.2 50 Utenti	e	4 900
NetWare 2.2 100 Utenti	e	6 900
NetWare 3.11 5 Utenti		1 490
NetWare 3.11 10 Utenti	e	3 490
NetWare 3.11 20 Utenti	e	4 200
NetWare 3.11 100 Utenti	e	8 900
NetWare 3.11 250 Utenti	e	14 900
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA	e	1 190
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA	e	1 690
Lantastic Additional Board ISA	e	490
Lantastic Additional Board MCA	e	650
Sounding Board ISA	e	190
Sounding Board MCA	e	370
Windows Kit	e	440

Scanner/OCR

SCANMAN 256
Scanner manuale a 256 livelli di grigio dotato di scheda di interfacciamento e di software di gestione per Windows

ITALIANO 490.000

Prodotto		Prezzo
ScanMan 32	I	240
ScanMan PS/2 256	I	590
ScanMan MAC	e	690
Scanner Genius colore		890
ScanMan 32 con		
★ Image-In (OCR)	e	599
Catchword (ICR)	e	450
Finesse	I	650
Logitech Catchword 1.1	I	240
★ Image-In pacchetto completo per scanner A4	e	1 890

Prodotti XENIX/UNIX

Prodotto		Prezzo
SCO Xenix O.S. 286 (2 utenti)	e	990
SCO Xenix O.S. 286 (n utenti)	e	1 250
SCO Xenix O.S. 386 (2 utenti)	e	1 190
SCO Xenix O.S. 386 (n utenti)	e	1 490
SCO Unix O.S. 386/486 (2 utenti)	e	1 150
SCO Unix O.S. 386/486 (n utenti)	e	1 590
SCO Open Desktop 386/486 (2 utenti)	e	2 290
SCO Open Desktop 386/486 (n utenti)	e	3 290
SCO MS Word 5.0 386	e	1 990
SCO Fax Base+ 286	e	1 690
SCO Fax Base+ 386	e	1 990
Wordperfect 5.0 (5 utenti)	I	1 590
Wordperfect 5.0 (20 utenti)	I	4 390
Lotus 123 Unix System V Std	I	1 300
Lotus 123 Unix System V Multiuser	I	3.000

Software Multimediale

Prodotto		Prezzo
Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Dance Driver (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Beethoven (CD-ROM)	e	130
Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Bookshelf (CD-ROM)	e	310
Autodesk Multimedia Explorer (CD-ROM)	e	290
Asymetrix Toolbook 1.5	I	975
Asymetrix Toolbook 1.5	e	675

Bundled Software

Prodotto	Prezzo
Lotus 1-2-3 Windows + Freelance Windows	990
Lotus SmartSuite (1-2-3, Freelance, AmiPro, CC Mail)	1 190
WinOffice 1 (WinWord, Excel, Powerpoint)	1 290
WinOffice 2 (WinOffice 1 + Windows)	1 490
WinOffice 3 (WinOffice 2 + MS-DOS 5 Aggiornamento	1 620
WinTop 1 (WinWord, Excel, Windows)	1 190
WinTop 2 (WinTop 1 + MS-DOS 5 Agg.)	1.320
DBase IV 1.1 + Mouse + Upgrade 1.5 gratis	930
N. ro 2 Word 5.5 + n. ro 1 Publisher Windows	1.550
Excel 3 + Publisher per Windows	990
PC Tools 5.1 + CP Anti Virus 1.1	290
PC Tools 6.0 + CP Anti Virus	290
ATM 2.0 + ATM Plus Pack	320
ATM + ATM Plus Pack + Type Set 1, 2, 3	890
ATM + Adobe Type Set 1, 2, 3	650
PageMaker 4 + Scanner A4 Colore Epson GT6000	4 490
Autosketch 3.0 + 1 libreria a scelta	299
MS-DOS 5 Aggiornamento + PC Tools 7.1	299
Norton Utility 6.01 + Win Anti Virus 2.0 + Win Desktop	499

NORTON ANTIVIRUS + DESKTOP
L'accoppiata vincente dei prodotti Norton per l'ambiente grafico di Windows

INGLESE 325.000

Prodotto	Prezzo
Norton Commander 3.0 + Norton Utilities 6.01	270
Norton Backup 1.2 + Norton Anti Virus 2.0	270
Norton Desktop Windows + Norton Backup Windows	270

"Easy Windows"

Acquistando una delle seguenti combinazioni di prodotti Microsoft a prezzi particolari, avrete diritto a ricevere l'aggiornamento gratuito ed automatico alla nuova versione di Windows, appena disponibile, semplicemente rispedendoci per fax o per posta il coupon che troverete allegato ai prodotti

Prodotto	Prezzo
Windows 3 + Word 2.0 per Windows	899
Windows 3 + Publisher per Windows	550
Windows 3 + Works per Windows	550
Windows 3 + Project per Windows	1 290
Windows 3 + Visual Basic 1.0 per Windows	435
Windows 3 + Powerpoint per Windows	870
Windows 3 + Quick C 1.0 per Windows	435
Windows 3 + MS-DOS 5 Aggiornamento	345
Windows 3 + Microsoft Mouse	250
Windows 3 + Works Windows + Publisher Windows	799
Windows 3 + Office per Windows	1 499

Fate una telefonata al nostro ufficio commerciale...

personale qualificato sarà a vostra disposizione.

la vostra merce verrà evasa velocemente.

e tramite un corriere di nostra fiducia...

la riceverete prima di quanto possiate immaginare

SEDE CENTRALE DI FIRENZE
Microlink via L. Morandi, 29 (FI)
Negozio via Sbrilli, 6 Firenze
Telefono **055/4250112** 5 linee r.a.
Telefax **055/4250143**

PER MILANO E PROVINCIA
Direttamente in negozio
in via Sirtori, 15
Telefono **02/29515610**
Telefax **02/29515611**

VIDEOTEL
Pagina ***4229#** MBX **280304598**
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7 e 1

SERVIZIO BBS
0574/38013 300-2400 baud V21 V22 V22 bis

Microlink®
Firenze · Milano

CONDIZIONI DI VENDITA: CONTRIBUTO SPESE DI L. 20.000 + IVA PER CORRIERE ESPRESSO • I PREZZI SI INTENDONO IN MIGLIAIA DI LIRE, IVA ESCLUSA, FRANCO MAGAZZINO • SALVO IL VENDUTO • PREZZI VALIDI FINO AL 15 MAGGIO 92

Intel 486 DX2

di Andrea de Prisco

Dovevamo aspettarcelo Se la montagna non va a Maometto Maometto va alla montagna

E già! Se è un vero casino costruire mother board a 50 e più MHz a causa delle elevate frequenze in gioco sulle povere piste di rame in corsa sul circuito stampato, come fare per offrire performance sempre più incredibili senza far ammattire i poveri costruttori di hardware?

Semplice lasciamo cuocere nel loro brodo a 25 o 33 MHz le piastre madri esistenti (o quasi) e raddoppiamo la frequenza di clock solo all'interno del processore ben al riparo da «calamita» esterne e dove sicuramente non diamo fastidio a nessuno

Risultato? Performance di tutto rilievo sicuramente non identiche a quelle di un 50 MHz purosangue, ma ben al di sopra di quelle offerte dai sistemi esistenti a velocità «normale»

E così Intel approda anche lei alla generazione interna del clock partendo da una frequenza più bassa disponibile sulla mother board per tutti i rimanenti componenti

Diciamo «anche lei» in quanto non si tratta di una novità dal momento che la Inmos con il suo Transputer adotta questo sistema (e in maniera ancora più drastica ed efficace) sin dal suo primo processore

Lì infatti troviamo addirittura una frequenza di clock esterna di soli 5 MHz (con tutti i vantaggi del caso) moltiplicata all'interno del transputer per quattro cinque o sei volte (quindi fino a 30 MHz) offrendo financhè la possibilità di upgradare qualsiasi sistema Transputer semplicemente cambiando chip

La Intel su questo non si sbilancia più di tanto Ed è stata proprio questa la domanda del sottoscritto alla conferenza stampa di presentazione dei nuovi chip di seconda generazione (DX2)

«Ma insomma, chi ha un 486 a 25 MHz può cambiare chip e correre di più?»

Un po evasive la risposta

«Non stiamo presentando un chip di upgrade per i sistemi esistenti che potrebbero anche funzionare dopo il "trapianto" ma non è detto in quanto potrebbero esserci problemi di alimentazione o di BIOS le NUOVE macchine progettate in questa NUOVA ottica non avranno nessun problema per montare il chip standard o il chip DX2»

Mi è quasi sembrato di avvertire la gomitata dei costruttori di mother board che a tutto sono interessati tranne al fatto che gli utenti «upgradino» la loro macchina in proprio

Certo, le ragioni commerciali non mancano in questo periodo di «magra» per tutte o quasi le aziende produttrici di personal computer e chissà che non sia un segno premonitore dell'eventuale calo del DOS in favore di (future?) macchine ben più potenti e/o user friendly

Ma torniamo al nuovo nato Si tratta come detto della seconda generazione 486 che come la prima mantiene inalterate alcune caratteristiche importanti come il coprocessore matematico interno la cache di 8K e l'unità di gestione della memoria

Attualmente disponibile nella versione a 50 MHz (clock esterno a 25) presto sarà disponibile anche nella versione a 66 MHz (clock esterno a 33)

Inutile dirvi che già si vocifera di una versione a 100 MHz chissà se con clock esterno a 50 (quindi sempre della famiglia DX2?), con clock esterno a 33 MHz (si chiamerà DX3?) o a 25 MHz (si chiamerà DX4?)

Grazie al clock esterno «ridotto», i nuovi processori DX2 utilizzano il bus di sistema delle CPU 486DX della prima generazione tutto a vantaggio di produzione di nuove macchine pressoché immediata grazie al fatto che i costruttori non debbono riprogettare il bus di sistema delle loro macchine

Il che tradotto in soldoni implica anche il grosso vantaggio di avere nuove macchine con caratteristiche ancora più spinte a prezzi altamente concorrenziali

Della serie «non sono tutte rose e fiori» vi diciamo anche che il clock esterno a «soli» 25 o 33 MHz significa accessi lenti (almeno rispetto alla frequenza interna) alla memoria esterna

C'è da dire, però, che con 8K di cache interna a frequenza di clock «piena» il problema della lentezza del bus viene affrontato solo ogni volta che si verifica un cache miss ovvero un accesso ad un dato non presente nella cache interna

I benchmark effettuati comunque sono abbastanza rassicuranti Rispetto all'analogo processore di prima generazione a pari velocità del clock di sistema (esterno) abbiamo un aumento di prestazioni compreso tra il 50 e il 100% a seconda come detto, del tipo di programma utilizzato e quindi della «località» degli accessi necessari per l'esecuzione stessa

Magari questo sarà anche un buono spunto per produrre software che tenga conto anche di questo nuovo parametro, limitando il più possibile le probabilità di cache miss

Come dire che l'hardware e il software devono sempre più strizzarsi l'occhio l'un l'altro per ottenere prestazioni sempre migliori

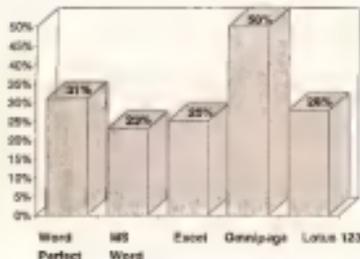
Tornando all'hardware sarebbe opportuno ad esempio che i costruttori realizzassero i loro sistemi ragionando «ad alte prestazioni» tenendo presente che la loro macchina, pur a 25 MHz deve per quanto possibile sembrare il più possibile una macchina a 50 MHz come il processore che dovrà montare

Quindi architetture «zero wait state», cache di secondo livello, controllori di memoria burst e buffer di scrittura

Nell'ottica quindi di mettere quanto più possibile a loro agio i nuovi nati (sistemi in cui non si sia tenuto conto delle nuove potenzialità offerte e delle nuove specifiche richieste possono facilmente deludere le aspettative dell'utenza) la Intel ha iniziato a lavorare con alcuni produttori per garantire che questi utilizzino al meglio il nuovo processore, realizzando sistemi con il minimo numero possibile di stati di attesa

Speriamo solo che pochi stati d'attesa per il processore non si traducano in «tanti stati d'attesa» per l'utenza Dal canto nostro, speriamo di provare presto sul campo una di queste nuove macchine della seconda generazione

DOS/Windows Applications

50MHz i486™DX2 vs 33MHz i486DX

Compaq: prevede miniripresa del PC nel '92

Il 1992, per il mercato mondiale dei PC, sarà un anno di ripresa «Ci aspettiamo una crescita del 7% dei volumi contro l'1% dello scorso anno sfortunatamente, in valore, la crescita sarà nulla a causa del continuo calo dei prezzi Ma nel 1991 si era registrata una flessione dell'8%» Parola di Gian Carlo Bisone, Vicepresidente Marketing della Compaq Computer Corp, con sede a Houston, Texas, e ospite a Milano della filiale Compaq Computer SpA di Rozzano (Milano), in occasione di una lunga ma esaustiva «International Press Conference» tenutasi in questi giorni in un grande albergo milanese

Oggetto dell'incontro con la stampa specializzata il punto sui «primi cento giorni» di Compaq dopo l'annuncio del ribaltone strutturale, organizzativo, manageriale che lo scorso novembre ha messo in seria difficoltà anche il versante produttivo e i settori di ricerca e vendita

La ristrutturazione globale di Compaq è stata effettuata «in prospettiva delle sfide che il mercato sta ponendo verso le società di informatica» Si tratta quindi di un ribaltone anche tecnologico — a detta di Bisone — che ha compreso delle alleanze, tra cui quella con Silicon Graphics (dalla quale è prima uscita e poi rientrata acquisendone il 15%) e con le società di software Santa Cruz e Master Business Equipment di Novell per gli ambienti di rete

Alla conferenza stampa erano presenti, oltre a Giancarlo Bisone Andreas Barth, Senior Vice President Europe, Aldo Meneghelli Amministratore Delegato Compaq Italia e Bruno Didier, Director Marketing Europe Bisone ex dirigente Olivetti passato alla Compaq di Houston per guidare il marketing mondiale della società, sostiene che la sua azienda intende crescere più velocemente del mercato «I risultati 1991 sono positivi in un mercato sempre più competitivo, ma tutti gli sforzi di ristrutturazione sono proiettati ad un forte posizionamento di Compaq nel 1992» Il fatturato '91 ha raggiunto i 3 300 miliardi di dollari, rispetto a 3 500 miliardi del '90, una caduta del 9% I mercati più ricettivi sono stati, per il 41% Nord America, 35% Europa, 5% Asia/Pacifico (per un ammontare utile di 455 milioni di dollari nel 90 e solo 131 nel montare utile di 455 milioni di dollari nel '90 e solo 131 nel '91 che non si ritiene negativo visto l andamento delle altre aziende del settore)

Comunque, la Compaq ha concluso l anno scorso in modo drammatico è cambiato il vertice della società, gli utili sono crollati del 71%, sono stati annunciati i primi licenziamenti «Ma ora la fase turbolenta è finita — dice Bisone — e il nuovo management guidato da Eckhard Pfeiffer, nuovo presidente e CEO, concentrerà la sua attenzione sul controllo dei costi senza però ridurre le spese in ricerca che si mantengono sul 5% del bilancio»

Gli obiettivi che si pone la divisione PC della Compaq sono acquisizione di quote di mercato con nuovi prodotti (non solo piccoli e di nicchia) e diventare operatori competitivi con PC più evoluti E ancora verrà creata la System Division Mission allo scopo di ottenere la leadership nell'assistenza — e soddisfazione — presso i propri clienti per l'hardware e il software e ogni soluzione di reti di distribuzione

Saranno riunite inoltre le forze tra Compaq e Novell per crescere nel mercato del networking di PC Sarà rafforzata ACE (Microsoft/Windows NT, ACE UNIX Hardware Firmware Specification) I canali di distribuzione nel 1992 saranno tutti nuovi con tendenza verso piccoli VAR, integratori di grandi sistemi «dealer segmentation» e, negli USA, rivolti ai «superstores» (grande distribuzione) più naturalmente, il coinvolgimento diretto di Compaq verso i clienti diretti e più importanti

A livello europeo la Compaq è presente con 13 sussidiarie, una fabbrica in Scozia, un centro di distribuzione in Olanda, 2144 dipendenti e 1800 reseller È la numero 2 con un fatturato di 1 725 milioni di dollari e contribuisce con il 53% al fatturato globale dell'azienda Sono quattro i partner strategici in Europa Microsoft, Novell, SCO e Banyan

Per quanto riguarda l'Italia, il mercato Compaq nel 1991 ha registrato un meno 12% e nel 1992 si prevede un più 8% Il mercato italiano è in netta contrazione forte presenza di cloni, crescita di laptop/notebook, crescita mercato delle reti, richiesta di canali diversi, domanda di un supporto qualificato, concentrazione di prodotti low-end Previsione per i PC portatili secondo Compaq 1991 = 74 5 (+14%), 1992 = 85 2 (+14%), crescita zero

È intanto in atto un'espansione geografica, riguardante il settore dei Sistemi PC, verso i mercati dell'Europa dell Est dove prodotti come Compaq Systempro vengono sempre più frequentemente utilizzati nei vari stadi dello sviluppo tecnologico, per ottenere soluzioni di reti distribuite con investimenti ridotti Nel 1991 sono stati qualificati nuovi Concessionari Autorizzati Compaq in Russia, Polonia e Cecoslovacchia

I nuovi prodotti, annunciati verso la fine del 1991, saranno i cavalli di battaglia nel 1992 con i modelli già in cantiere di cui avremo presto notizia Ecco una rapida carrellata Le famiglie di PC modulari Compaq Deskpro/M e Compaq Systempro/LT introdotte lo scorso autunno sono una linea di prodotti appositamente disegnati per facilitare all'utente tutte le operazioni, sia di riparazione e assistenza sia di sostituzione di alcuni componenti interni

La famiglia Deskpro/M è caratterizzata dalla «modularità intelligente» che consente di aggiornare o sostituire facilmente cinque schede separate interne ai PC, che ospitano i componenti essenziali quali, per esempio, il processore la memoria di sistema, il bus di I/O ecc Tutti e quattro i PC da tavolo che compongono questa famiglia sono a standard EISA inoltre sono disponibili in una gamma di processori Intel il 386/25 MHz, il 486SX/16 MHz, il 486SX/25 MHz E IL 486/33 MHz

Ora Compaq ha esteso le caratteristiche di «modularità intelligente» anche a una nuova famiglia di server di rete i Compaq Systempro/LT Questi server di rete sono stati progettati per soddisfare le esigenze di gruppi di lavoro di piccole e medie dimensioni e sono costruiti con parti comuni anche ad altri prodotti Compaq per esempio, integrano le stesse schede processore e interfaccia video dei Deskpro/M, la stessa carrozzeria e lo stesso alimentatore dei Systempro

La famiglia di sistemi tower Systempro/LT è composta da tre modelli basati, rispettivamente, sui processori Intel 386/25 MHz, 486SX/25 MHz e 486/33 MHz Introducendo il nuovo Sistema di Espansione Array, Compaq ha ampliato le capacità di espansione di Compaq Systempro e le ha portate a 20 Gigabyte

Nella fascia dei portatili ad alte prestazioni, Compaq ha introdotto il «Portable 486c», un portatile alimentato a rete, basato sul processore 486 a 33 MHz, a standard EISA e dotato di schermo VGA a colori, che, grazie alla tecnologia TFT a matrice attiva, consente la visualizzazione di 4 000 colori in alta risoluzione la più ampia gamma di colori ad oggi disponibile su un PC portatile Questo prodotto che ha riscosso in breve tempo notevoli successi, ha iniziato ad essere consegnato dal dicembre scorso

Nel corso del '91 sono stati introdotti anche Compaq Deskpro 386s/20N, un PC da tavolo con caratteristiche di sicurezza, basato sul processore Intel 386SX a 20 MHz, e Compaq Deskpro 486/50L, il più potente PC da tavolo della gamma di prodotti Compaq, basato su processore Intel 486 a 50 MHz e con architettura EISA

Per finire Compaq ha recentemente annunciato due PC notebook a processore Intel 386SL rispettivamente a 20 e 25 MHz, dal peso di 2,7 kg I due modelli sono dotati di una batteria che consente un autonomia di 4/5 ore e di un sistema video innovativo che permette un miglioramento sostanziale della qualità delle immagini e, nello stesso tempo, una riduzione dei consumi di energia del 50% rispetto ai sistemi video convenzionali

In conclusione possiamo dire che, alla luce delle dichiarazioni tranquillizzanti rese dal management, il 1991 di Compaq Computer diventa come s'è detto in principio, molto difficile da analizzare Forse la società andava «troppo bene» prima visto che, nonostante il forte ridimensionamento subito, resta in nero e mostra già segni di ripresa Tutto si giocherà probabilmente, nella competizione che attende i grandi produttori nei prossimi mesi soprattutto per quanto riguarda i sistemi Risc Un mercato che, per il settore workstation, aumenta ancora con un tasso del 30% annuo E che vedrà Compaq impegnata in prima linea nell immediato futuro

F F C

di Paolo Ciardelli

Forte delle statistiche cha parlano di circa un milione e mezzo di personal computer vanduti in Germania per il 1991, 385 000 dei quali acquistati da aziende con piu di una dozzina di impiegati e circa 300 000 sistemi venduti a free lancer e non professionisti, si apre il CeBIT di quest'anno

Una sola grande presenza la Intel che con il suo marchio onnipresente Intel Inside aveva costellato la fiera e parecchi stand Poche novita però se si esclude la presenza poco pubblicizzata di computer con l antenna, vedi NewStream Motorola che permette il collegamento di portatili ed anche organizer o palmtop addirittura a sistemi satellitari, ed alcuni penbased computer il nuovo ramo evolutivo dei notebook

Apple

A parte le stature dell Isola di Pasqua con al posto degli occhi dei monitor Mac che riproducevano lo sguardo in movimento di una donna ammiccante lo stand della Apple serbava poche novita di rilievo Infatti il CeBIT arriva troppo presto quest anno per il calendario delle imminenti novità Apple

Un particolare degno di nota e stato il PowerBook con l'antennina una delle implementazioni di un nuovo prodotto della Motorola in fatto di paging

Chips & Technologies

Nello stand spartano della C&T erano esposti i gioielli della miniaturizzazione nel campo dei chip

Faceva bella mostra di se il PC/CHIP, il single chip computer sia collegato ad una mother board di prova con una tastiera di normali dimensioni che lo spaccato di un palm top di prossima produzione Nel resto la classica scheda madre con il nuovo processore Intel compatibile che dovrebbe apparire presto sul mercato Altri annunci riguardavano sempre il settore dei chip periferici schede video e JPEG pensati alla multimadialita e a Windows

Logitech

Forse uno degli stand piu affollati e comunque con maggior densita di persone per metri quadrati All interno si respira l atmosfera tipica dei prodotti che l hanno resa famosa dai mouse agli scanner manuali dalle periferiche Gravis per l uso nei video game alla macchina fotografica digitale FotoMan per finire con i futuristico mouse a 3D ed i prodotti pen based

Comunque nello stand i maggiori interessi erano focalizzati su tre prodotti il mouse a 3D, la cui dimostrazione era stata affidata ad una piattaforma della Sun FotoMan ora anche in versione per ambienti Macintosh e naturalmente le periferiche della Gravis

Dire a cosa assomiglia il Logitech 3D Mouse è un impresa Molti lo hanno paragonato ad un pipistrello ma personalmente rimanendo nel mondo della fauna lo associo ad una manta Mette a disposizione cinque o tre tasti a seconda se si stia lavorando in 3 od in 2 dimensioni Durante la dimostrazione si accompagniava all'uso di un paio di occhiali che davano una percezione vara mente tridimensionale Avvicinandosi allo schermo l oggetto veniva verso l osservatore, ed addirittura ispezionando il modello di un'automobile era possibile mettercisi sotto e leggere i numeri della matricola stampati sulla scocca

Due momenti della demo veramente avvincenti sono stati lo pseudo lancio di un dado da gioco e la modellazione di un cilindro di ferro ad un tornio virtuale (sonoro e scintille comprese)

Tra le righe mi e stato fatto capire che a breve i prodotti Logitech diventeranno piu «pensanti» grazie ad un apporto considerevole dell ingegno di Fedarico Faggin, il genio che da molto tempo partecipa nell attivita Comunque finalmente si poteva vedere la potenza di FotoMan su di una piattaforma differente da quella MS Windows Su di un Macintosh infatti era in funzione una beta della versione del software che a brevissimo dovrebbe essere immessa in commercio

Di Gravis abbiamo gia trattato sui numeri scorsi e le poche cose nuove sono che visti da vicino i prodotti valgono bene la protezione del marchio Logitech

Di un prodotto pero si sentiva al momento la mancanza Parlo della tablet Gazelle adottata ed introdotta recentemente in America dalla Grid computer sotto forma di notepad indossabile addirittura al polso

Momenta

E il momento di Momenta! Si ed e meglio che ricordi il proverbio latino carpe diem prendi l attimo che fugge prima che gli altri concorrenti nel settore notepad prendano piede e inizi l inevitabile corsa al prezzo piu basso Come altri esponenti di questo sattore il Momenta e un pen computer basato su architettura Intel che pero non sfrutta un Hard Disk come memoria di massa

OKI cellulari e non solo

Alla OKI ormai le cose cominciano a farsi sene Approdati nella penisola con le loro stampanti per personal computer ora cominciano ed imporsi nel mercato dai telefoni cellulari

Facevano balla mostra di se il CDL 800E ed il palmare 900E

Il primo e un veicolare con funzioni di vivavoce ed una potenza irradiata di 2 8 W classe 2 la sua efficianza come segreteria telefonica si riassume in 100 numeri memorizzabili ed associabili a nomi, cinque memorie segrete, protette ed inaccessibile da una password per numeri di carta di credito Il display oltre ad indicare la durata della conversazione visualizza il numero di scatti effettuati e l intensita di campo

Il 900E e invece un palmare del paso di 360 g con potenza emessa di 0 6 W, classe 4 possibilita di esercizio che va dalle 60 alle 130 conversazioni continue e dalle 10 alle 20 ore in stand by A tutto ciò vanno aggiunte le possibilita di espansione come il collegamento alla macchina tefefax o le 50 funzioni programmabili

Ma OKI non e solo questo è anche creativita Insieme ad essa infatti erano esposte opere dell Art Center College of Design Infatti la OKI ha fondato Alpha Create che ha sponsorizzato un progetto riguardante un telefono portatile nel 1989 Alla mostra era prasenta quindi l ultima creazione un terminale di comunicaziona Multimediale che incorpora TV radio FM Fax e telefono

Ma tornando alla realta occupiamoci di una stampante per bigliettene aeree la Compact ATB (Automated Ticket & Boarding Pass) La stampante puo processare i nuovi biglietti magnetici di recente introduzione ad alta velocita ed avere tre cassetti di biglietti diversi per le varie necessita

Samsung Information Systems

Quest anno al CeBIT la Samsung presentava vari prodotti Di spicco comunque erano il nuovo PenMaster, un personal computer pen based portatile il notebook NM386S ed una serie di monitor

Conosciuta in Italia soprattutto per i monitor, la Samsung e uno di quei marchi da tenere sott occhio, visti gli sviluppi della politica IBM ma anche per il notepad temuto rivale della NCR e per voci che danno per certo agreement con grossi nomi sempre americani nel campo delle stampanti

PenMaster pesa solo 2 5 kg e misura 30 5 x 23 5 x 3 8 cm di colore nero ed è basato sul microprocessore Intel 386SL, a cui si affianca on board un coprocessore 387SX con clock di 20 MHz Quattro sono

le pezzature possibili di hard disk (40 60, 80 o 120 Mbyte) mentre sempre quattro sono i Mbyte di RAM standard on board sul PenMaster (espandibile a 20 Mbyte). In altre parole il PenMaster è un piccolo potente personal computer dotato della più recente tecnologia pen computing.

Facile da connettere al mondo esterno, porta seriale e parallela di serie, il PenMaster può installare un modem come una tastiera esterna, un mouse, un monitor o un floppy disk drive esterno, a cui vanno aggiunte una slot per schede delle grandezza di una carta di credito.

Ampia la possibilità di scelta software in quanto PenMaster è compatibile con il sistema MS DOS, PenDOS, PenPoint e Pen-Windows. La sua autonomia è tre ore è assicurata da un set di batterie ricaricabili al NiCad.

Il notebook NM386S si rivolge a professionisti o privati. Monta un processore Am80386SXL a 25 MHz, dispone di zoccolo per coprocessore 80387SX ed accusa un peso di 2.6 kg. Può contare su di una memoria RAM di base di 2 Mbyte espandibile fino a 8 Mbyte, un floppy disk drive da 3.5 ed un hard disk removibile da 40 Mbyte (opzione per 60 e 80 Mbyte), ognuno dei quali pesa solo 190 grammi da aggiungere al peso della macchina.

Sono presenti sia la porta parallela che seriale oltre al connettore per un monitor VGA. La tastiera esterna ed il mouse. Lo schermo a 9" LCD ha una risoluzione di 640 x 480 pixel. La durata delle batterie è di oltre due ore di uso. La lista degli accessori include modem/fax, borsa per il trasporto e tastierino numerico.

Ad Hannover erano in mostra ben cinque nuovi monitor della produzione Samsung da 14, 15, 17 e 21". Disponibili anche rispondenti alle specifiche svedesi MPR II (1990) il che si traduce in bassa emissione di radiazioni elettromagnetiche.

Tra tutti il più interessante è il SyncMaster 6 CSC 1677 un display piatto da 21" pensato per essere usato con workstation professionali CAD/CAM e applicazioni CAE. Si distingue per l'assenza di flickering, con una risoluzione di 1.664 dot in 1.280 linee (più di due milioni di pixel).

Una nuova feature è quella che l'utente può selezionare le sue preferenze e salvarle per poi richiamarle in qualsiasi momento.

Star

Al CeBIT '92 due erano i prodotti su cui la Star puntava: la LaserPrinter 4 III per applicazioni grafiche sofisticate e la LC24-20 una 24 aghi per stampe professionali e no.

La laser era disponibile al pubblico per la prima volta ed è destinata ad essere usata con word processing e programmi orientati tecnologicamente alla grafica come Auto-Cad.

La 24 aghi invece incorpora un'alta qualità di stampa, funzioni di facile apprendimento e prezzo abbordabile.

La Star LaserPrinter 4 III ha una risoluzione di 300 x 300 dot per inch che possono essere raddoppiati (600 x 300 dpi) tramite la REP (Resolution Enhancement Procedure). Il cuore della laser è un processore RISC a 16 MHz RISC accoppiato ad un controller ASIC specificamente costruito per la LaserPrinter 4 III. Un secondo cassetto la trasforma in una stampante twin-feed, così differenti formati possono essere adoperati. Cosa necessaria quando si stampa documenti di più pagine.

La velocità di stampa è di 4 pagine minuto, mentre l'emulazione è quella di una HP Laserjet III. Può contare su di un buffer di stampa di 1 Mbyte (espandibile a 4 Mbyte) e su 14 font bitmap ed 8 scalabili. Le interfacce verso il computer sono due: parallela Centronics e seriale RS 232 C.

La LC24-20 segue la tradizione user friendly della Star offrendo alte performance di stampa con un rapporto qualità/prezzo eccellente.

Il display della LC informa dello stato della stampante e dal pannello di controllo si può accedere a 19 funzioni.

La velocità di stampa è di 240 cps con font da 15 cpi, che scende a 210 con caratteri da 10 cpi (HS-Draft). Emula la IBM Proprinter X 24 E, ESC/P, NEC P6 (Grafica) in via manuale o in Automatic Emulation Change (AEC). Il buffer di stampa è di 16 Kbyte (espandibile a 48 Kbyte). Font disponibili: Roman, Sanserif, Courier, Prestige, Script. monta di serie l'interfaccia Centronics mentre la seriale RS 232C è opzionale.

Toshiba Multimedia

Al CeBIT la Toshiba ha dimostrato di essere la prima in molti campi. Ora oltre ad offrire portatili potenti dimostra al mondo informatico il primo sistema multimediale basato su di un personal computer portatile.

Si tratta del recente laptop T6400 con schermo a colori a matrice attiva, CD ROM incluso e scheda multimediale basata sullo standard Intel Digital Video Interactive (DVI). Altri sistemi analoghi al contrario di questo, possono solo mostrare su di un video i risultati delle elaborazioni multimediali. Il T6400 dunque può mostrare sullo schermo TFT tutte le informazioni.

Tutto ciò è il frutto di una collaborazione tra la Toshiba Europe e la FAST Electronic di Monaco, un lavoro reso possibile dalla costruzione di una scheda DVI con un connettore dedicato per la speciale interfaccia digitale multimediale all'interno del T6400.

Per la prima volta una scheda del genere è pronta a miscelare la DVI e lo standard VGA in forma digitale, per poi ritrasmetterli insieme sempre digitalmente allo schermo interno TFT a colori.

Inoltre è presente all'interno un CD-ROM da 3.5" che può contenere più di 200 Mbyte di informazioni utili paragonabili a 80 mila pagine di testo in formato A4 o più di 20 minuti di full motion video e suono stereo.

Ovviamente era presente il nuovo modello T4400SXC sia in versione 486SX che in versione «turbo» 486DX/2, e riprova di quanto dichiara la Toshiba: la possibilità di upgradare il 486SX a 25 MHz con un 486DX sempre a 25 MHz e quando sarà disponibile in volumi con un 486DX/2.

Ma forse non era questa la maggiore novità. In un angolo dello stand costellato di portatili, c'era un T4400SXC con un appendice a radio frequenza. Per ora si trattava solo di un prototipo e da quanto ci è stato possibile sapere il suo uso è limitato a quello di un cerca persona o di posta elettronica attraverso un circuito personalizzato. Ma con tutte le possibili utilizzazioni di radio frequenza e proprio qui in Germania dove la rete wire less della Motorola è stata omologata, gli sviluppi sono superiori ad ogni possibile immaginazione.

Motorola

Se durante la permanenza in Germania e specialmente durante la mostra, chi scrive non ha visto nessuna persona aggirarsi con un telefono cellulare in mano, non vuol dire che in Germania questi oggetti siano sconosciuti, anzi. La Motorola ha approfittato del CeBIT per presentare il primo radiotelefono cellulare portatile funzionante per il sistema cellulare digitale GSM.

Si chiama «International 3000» e completa la gamma di radiotelefoni cellulari GSM. Subordinatamente all'omologazione la Motorola prevede l'inizio delle consegne dei modelli veicolari GSM verso la fine di aprile, mentre le prime consegne dei portatili potranno avvenire dal mese di luglio.

Dunque la Motorola gode sempre più il primato di offrire per prima sul mercato telefoni cellulari portatili e personali: la versione analogica del telefono personale MicroTAC e tutt'ora senza rivali in tutto il mondo.

Non rimane altro che aspettare la fine di marzo e per vedere i nuovi modelli di Micro-TAC ed il crollo di certi muri che impediscono lo sfruttamento di prodotti come il NewStream, un Paging che collega anche ad apparecchi come l'HP 95 LX.

Sony

Come nelle migliori tradizioni della Sony, allo stand le novità erano più che altro rappresentate da monitor colorati che trasmettevano spettacoli multicolori. Di notevole comunque era l'uso del palmtop CD su cui si poteva interrogare un CD ROM apunto, contenente i dati del CeBIT. Naturalmente era presente la telefonia sia cordless per le quattro mura domestiche che quella cellulare rappresentata da un trasportabile GSM di linea non nuova, ma accattivante.

MouseMan Large e TrackMan II Logitech

di Paolo Ciardelli

Più che di nuovi dispositivi di puntamento stavolta si deve parlare di completamento della gamma Logitech.

Con i due MouseMan Large si consolida il concetto di poter dare ad ogni mano, di diversa grandezza, il giusto mouse.

Un po' come avere un paio di scarpe su misura.

Con TrackMan II poi si resta legati al concetto di ergonomia. Infatti questo è la naturale riprogettazione del tradizionale mouse statico, nuovo colore e nuove forme che lo accomuna al TrackMan Radio Mouse ed agli altri componenti della famiglia.

Le Logitech dunque mantiene la leadership mondiale dei dispositivi di puntamento con l'annuncio dell'ampliamento della propria gamma di mouse ergonomici.

La serie MouseMan è stata la prima famiglia di dispositivi di puntamento a considerare gli aspetti tecnologici e l'anatomie delle mani che avrebbero adoperato i mouse.

Logitech presenta ora due nuovi prodotti fedeli al concetto che il comfort e un elemento prioritario MouseMan Large, il mouse ergonomico per mani medio/grandi e una nuova versione del già noto mouse stazionario TrackMan.

MouseMan Large è l'evoluzione logica della linea MouseMan di Logitech per destrorsi. Seguendo uno studio specifico sulle mani più grandi le dimensioni del dispositivo sono aumentate del 10% rispetto al la versione già disponibile (TrackMan) il mouse stazionario ad alta precisione è stato riprogettato per offrire agli utenti il massimo comfort. La sua forma ergonomica si adatta alla posizione naturale di riposo della mano, riducendo l'affaticamento anche in sessioni di lavoro prolungate. Particolarmente adatto ad utenti abituali di programmi di word processing con mouse.

Essendo stazionario TrackMan non occupa spazio sulla scrivania mantenendo un'alta manovrabilità di lavoro.

Eco dal fondo

Tutte le volte che vedo un prodotto Logitech penso alle persone che ci sono dietro. Ricordo il paragone che Pierluigi Zappacosta, uno dei tre fondatori della società portò come esempio alla presentazione del MouseMan ergonomico per mancini e destrimani. Ricordo come fino al secolo scorso gli stivali fossero solo di un paio di misure: grandi e piccoli e non ci fosse differenza tra destra e sinistra. Solo durante la guerra di secessione, lo Stato Maggiore fece produrre stivali destri e sinistri affinché i soldati marciassero meglio. Alla fine della stessa guerra poi, questa esigenza diventò «civile». Un esempio così terra terra, ma così preciso da rimanere impresso. Un po' come la politica del design Swatch, fuori dagli schemi ma che prende e conquista il pubblico. Forse e nel rifiuto di qualsiasi compromesso nelle questioni di stile, che è «une decisione individuale che dipende dal background socioculturale del prodotto e del suo mercato» a volte solo da emozioni» per adoperare le parole dello stesso Essingler, fondatore della Frogdesign lo studio che disegna la linea Logitech, che vanno ricercate le linee del loro successo?

No. Dietro c'è un preciso lavoro personale, non una ricerca affannata a produrre un qualcosa da vendere. Non solo ma spesso la stessa Logitech è stata superata nella presentazione sul tempo da ditte concorrenti magari su prodotti innovativi come il TrackMan Portable, ma alla lunga il mercato e l'utenza hanno avuto la meglio. I riconoscimenti e l'adozione da parte dei vari costruttori in ogni caso dicono tutto e tanto per completare il discorso sul TrackMan Portable il suo diretto concorrente BallPoint, a cui la Compaq fece quasi da sponsor alla presentazione italiana, è alla seconda edizione, come se la prima non incontrasse. *MS*

Logitech MouseMan

Produttore e distributore:
Logitech Italia Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda - Ing. 3 - 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/6056565
Prezzi *(IVA esclusa)*

Logitech MouseMan L	*L. 145.000*
TrackMan II	*L. 191.000*

Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza

Personal Computer EuroSys

Venduti in configurazione base (senza monitor) i nostri PC sono CONFIGURABILI SU MISURA ovvero in base alle vostre preferenze e sono coperti da una garanzia totale per 12 mesi. Scegliete VOI il tipo di monitor a colori o monocromatico la scheda grafica che preferite la capacità dell hard disk (tutti velocissimi tempo d accesso inferiore a 24 ms e trasferimento dati superiore ai 700 KB/sec.) la quantità di memoria Ram e così via. Ecco due esempi di configurazione

modello base 286-20	650 000	modello base 386-25	1 090 000
mouse	29 000	mouse	29 000
hard disk 40 MB	380 000	hard disk 80 MB	560 000
monitor VGA colori	495 000	monitor Super VGA colori	595 000
Totale IVA inclusa	1 554 000	Totale IVA inclusa	2 274 000

Modelli base

I modelli base EuroSys sono composti dalla scheda CPU di vostra scelta e dalle seguenti parti cabinet desktop baby-size con alimentatore switching 200W 1 disk drive 3"1/2 da 1 44 MB 1 MB Ram espandibile su piastra opzione shadow Ram per velocizzare Bios e grafica scheda video VGA 800 x 600 controller IDE AT-bus per 2 floppy + 2 HD tastiera estesa 101 tasti USA o 102 tasti italiana (a scelta), scheda multi I/O con 2 porte seriali + 1 porta parallela + interfaccia game

286 EuroSys 20 MHz - Landmark 25 MHz	650 000
CPU Intel 80286 16 bit • Espandibile a 2 o 4 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80287	
386/25 SX EuroSys 25 MHz - Landmark 31 MHz	890 000
CPU Intel 80386/SX 16/32 bit • Espandibile a 2 4 o 8 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80387 SX	
386/25 EuroSys 25 MHz - Landmark 33 MHz	1 090 000
386/33-C EuroSys 33 MHz cache 64K - Landmark 56 MHz	1 190 000
386/40-C EuroSys 40 MHz cache 64K - Landmark 60 MHz	1 390 000
CPU Intel 80386 32 bit • Espandibile a 4 o 8 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80387	
486/33-C EuroSys 33 MHz cache 128K - Landmark 167 MHz	1 950 000
486/33-C EuroSys 33 MHz cache 128K EISA	2 990 000
486/50-C EuroSys 50 MHz cache 256K	2 990 000
CPU Intel 80486 32 bit • Espandibile a 4 8 12 o 16 MB 0 wait states • Coprocessore 80487 presente su scheda	

Parti per configurazioni su misura

Configurazioni su misura	aggiungere
• secondo disk drive 5"1/4 da 1 2 MB	125 000
• mouse Genius	29 000
• mouse Agiler alta risoluzione 420-2100 dpi	79 000
• SuperVGA 1280x1024 16 colori 1024x768 256 colori 1MB Ram chip Oak	95 000
• SuperVGA 1024x768 256 colori 1MB Ram video chip Western Digital	165 000
• H VGA 1024x768 256 colori, 800x600 32 768 colori, chip Tseng ET 4000	285 000
• chip Edsun 740 000 colori	80 000
• Tiga VGA 1280x1024 16 colori 1024x768 256 colori chip Texas TMS 34010	750 000
• hard disk 20 MB Western Digital 28 ms.	195 000
• hard disk 40 MB Seagate 24 ms.	380 000
• hard disk 52 MB Quantum 17 ms.	430 000
• hard disk 80 MB Seagate 17 ms	560 000
• hard disk 105 MB Seagate 15 ms	590 000
• hard disk 125 MB Seagate 15 ms	730 000
• hard disk 210 MB Western Digital 14 ms.	1 170 000
• hard disk 330 MB Seagate 15 ms	1 950 000
• backup streamer 50/150/250 MB	1 100 000
• controller IDE High Speed cache 4 MB Ram (0 5 ms)	900 000
• controller IDE High Speed cache 4 MB Ram (0 5 ms) bus EISA	1 150 000
• hard disk SCSI 105 MB Quantum 17 ms	835 000
• hard disk SCSI 210 MB Quantum 15 ms	1 430 000
• hard disk SCSI 330 MB Maxtor 14 ms	2 730 000
• hard disk SCSI 670 MB Seagate 14 ms.	3 310 000
• hard disk SCSI 1,3 GB Hitachi 14 ms	5 190 000
• controller SCSI High Speed cache 4 MB Ram (0 4 ms)	1.540 000
• controller SCSI High Speed cache 4 MB Ram (0 4 ms) bus EISA	1 650.000
• cabinet minitower 4 posizioni	50 000
• cabinet tower 8 posizioni	150 000
• speed display a LED	50 000
• per ogni 1 MB di Ram aggiuntivo	95 000

Sistema operativo	aggiungere
• Microsoft Windows 3 0 in italiano	150 000
• MS DOS versione 5 0 in italiano	100 000
• DR DOS versione 5 0 in italiano	80 000
• DR Concurrent DOS 3 01 multiuser multitasking	450 000
• DR Multiuser DOS 5 0 multiuser multitasking	1 120 000

Hardware per PC

Motherboard XT 12 MHz	114 000
Motherboard AT 20 MHz	200 000
Motherboard 386/SX 20 MHz	430 000
Motherboard 386 25 MHz	640 000
Motherboard 386 33 MHz cache	870 000
Motherboard 386 40 MHz cache	1.070 000
Motherboard 486 33 MHz cache	1 710 000
SoundBlaster 2 0	298 000
Nuova versione compatibile Windows 3 0 • Campiona a 44 1 KHz	
PC Scart	153 000
Cavo con interfaccia per collegare un PC con CGA ad un televisore con presa Scart	
Videomate VGA	495 000
Scheda per PC con VGA e monitor VGA, per visualizzare immagini TV su monitor VGA	
VGA PAL	450 000
Interfaccia esterna per collegare un televisore al PC con VGA, 11 risoluzioni uscita video composita e S-VHS	
Edsun CEG Graphics Kit	95 000
Espande una scheda VGA con Chip Tseng o Trident fino a 750 000 colori sullo schermo risoluzione apparente 2048x2048 con anti aliasing per una definizione perfetta Sostituzione semplice basta sostituire il chip RamDac della VGA con il nuovo chip Edsun	
MIDI	179 000
AD Lib	199 000
Hercules + printer	35 000
Controller hard disk SCSI per AT con cavi	280 000
Controller ST 506 MFM floppy + hard disk AT, interleave 1 1	140 000
Controller hard disk IDE High Speed con 4 MB di Ram	980 000
Controller hard disk SCSI High Speed con 4 MB di Ram	1 550 000
Espansione AT da 2 MB standard EMS 4 0	521 000
Espansione XT da 2 MB standard EMS 4 0	471 000
Espansione XT da 256K a 640K	235 000
Game per 2 Joystick a contatti	89 000
Game per 2 Joystick analogici	25 000
Seriale RS 232 con 2 porte + printer + game	29 000
Seriale RS 232 con 4 porte	99 000
Hard disk removibile interno 50MB	1 815 000
Cartuccia per hard disk removibile 50MB	200 000

Monitor

Philips BM 7749	235 000
Monitor Philips VGA mono 14 flat square	
Philips CM 8833-II	460 000
Monitor Philips colori 14 pitch 0 42 • 2 canali audio stereofonici • Ingressi CVBS RGB lineare e TTL • Adatto per PC con CGA Amiga e C-64	
Acer VU 35 14" MultiSync 1024x768	1.095 000
Monitor a colori multiscan 14 VGA • Risoluzione 1024x768 pitch 0 28 • Schermo Trinitron a bassa radiazione • Completo di base basculante e cavo	
Acer 14" Color VGA 640x480	495 000
Acer 14" Color VGA MultiScan 1024x768	595 000
Monitor a colori VGA schermo piatto • 0 28 pitch • Con base basculante e cavo	
Philips CM 3209 Brilliance	695 000
Monitor Philips colori 14 VGA, risoluzione 1024x768 pitch 0.28 multiscan • Frequenze di scansione 31 5/35 2/35 5 KHz • Ingresso RGB con presa 15 pin • Completo di cavo	
Philips CM 2789 MultiSync 20"	3 090 000
Monitor Philips colori multisync 20" risoluzione 1280x1024 • Frequenze di scansione da 30 a 64 KHz	
Sampo 19" Color MultiScan 1024x768	1 975 000
Monitor a colori multiscan pitch 0 31 risoluzione 1024x768 • Dotato di base basculante e completo di cavo	
Crystal 14" Dual	190 000
Crystal 14" VGA 640x480	220 000
Crystal 14" MultiScan 1024x768	255 000
Monitor monocromatico a fosfori bianchi • Schermo piatto • Disponibile in versione duale VGA o multiscan	

Modem Hayes compatibili

Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel	299 000
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel + MNP5	390 000
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel + Fax 9600	490 000
Scheda Smartlink 300/1200/2400	199 000
Modem Courier HST 19800	1 475 000
Esterno con V42 V42bis e MNP5 per trasmissioni fino a 38400 Baud	
Discovery Pocket 2400	395 000
Modem fax esterno si attacca ad un qualsiasi PC con porta seriale RS 232 fax send/receive 9600 Baud in multitasking modem 300/1200/2400 Baud	

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

ANTEPRIMA

NCR 3125 Notepad

di Paolo Ciardelli

Se sapete scrivere con una penna allora siete in grado di sfruttare la potenza di un computer. Con questo motto un po' lapidario la NCR lancia sul mercato italiano, un avanzato sistema portatile l'NCR 3125 Notepad. Ecco dunque uno dei primi esempi di pen computer elaboratori portatili dove la tastiera è stata sostituita, per non dire abolita, da un video sensibile ed una penna elettronica. La categoria dei pen computer potrebbe rivoluzionare l'impiego dell'informatica nelle attività professionali rendendo elementare l'utilizzo del computer. Con il sistema della penna elettronica infatti si potranno scrivere, elaborare e cancellare dati senza ricorrere alla tastiera e/o al mouse. Informazioni, numeri e grafici compaiono su un video a cristalli liquidi luminoso e brillante, che fa parte del sistema, su cui vengono direttamente scritti con una penna elettronica

La serie System 3000

Per dovere di cronaca prima di parlare dell'NCR 3125 Notepad che è comunque un apparecchio rivoluzionario bisogna precisare che fa parte di una serie di computer, la NCR System 3000 che rappresenta la controffensiva della società all'avanzata della tecnologia orientale. Con ciò intendo l'annuncio di pochi giorni fa del portatile NCR 3170, un notebook prodotto dalla AT&T in America con il nome di Safari che stando alla caratteristiche di connettività al mondo delle trasmissioni di dati ben si accompagna a questo notepad rivoluzionario. Ma del portatile verrà presto l'occasione di parlarne più diffusamente

La facilità d'uso

Una facilità di trasporto vuol dire soddisfare le esigenze di quanti utilizzano costantemente blocchi, agende, penne, matite per annotare le informazioni utili allo svolgimento delle proprie attività. A tutto ciò va aggiunto che la produttività è maggiorata grazie all'eliminazione dell'ingombro della tastiera, si riduce in modo sensibile il consumo della carta e la percentuale di errori che si verificano nella fase di data entry in un sistema informatico oltre a effettuare, in tempo reale, l'elaborazione delle informazioni inserite

L'NCR 3125 Notepad riconosce infatti caratteri scritti sia in maiuscolo che in minuscolo e i numeri delle differenti lingue straniere, il tutto «impresso» tramite una penna elettronica sullo schermo dello stesso notepad

In pratica invece di digitare tramite una tastiera dei dati o dei comandi, si scrive con la penna in dotazione la parola o il dato ed il notepad li interpreta correttamente

Come avviene tutto ciò? Lo schermo del portatile è composto da una griglia che interagisce con la penna in maniera induttiva. Un software opportuno poi si incarica di interfacciare il tutto. Fin qui tutto normale, ci troviamo di fronte ad un computer con sistema operativo MS-DOS che non ha una tastiera ed in maniera futuristica interpreta la nostra scrittura. OK, può fungere anche da schedario e archivio oltre a fornire la possibilità di immediato collegamento con personal computer o sistemi informativi aziendali, ma è pur sempre un computer portatile. No l'NCR 3125 non è solo questo, è una piattaforma hardware che può supportare un ampia gamma di sistemi operativi e applicazioni software quali il PenDOS (estensione del sistema operativo DOS), PenWindows Microsoft (estensione anch'essa, ma dell'interfaccia grafica Windows) e PenPoint il primo software per computer pen based della Go Corporation

Ciò significa semplicità d'uso per l'ampia scelta di sistemi operativi da adottare, ma anche la possibilità da parte degli sviluppa

Vista laterale, si nota l'unità di estensione (RS232C, parallela, video, mouse e tastiera) e la penna

Travelling Software annuncia agreement con NCR

La societa emericana che dal 1982 costruisce pacchetti pensati al collegamento ed al relativo trasferimento dei dati tra computer, ha annunciato di recente un agreement con la NCR Corporation per vendere in bundle LapLink XL con l'NCR 3125, il sistema notepad pen based

LapLink XL è un prodotto per OEM disegnato per specifici usi con notepad computer come l'NCR 3125 I vantaggi che LapLink XL porta sono quelle dell uso della penna in comunione con la particolare pen bar Questa è situata al top dello schermo, mostra funzioni che includono copy move syncronise, delete, rename e view I file possono essere trasferiti per via seriale o attraverso la porta Centronics parallela alla velocita di oltre 3 Mbyte per minuto Inoltre e presente la possibilita di autoinstallazione su di un computer remoto

Tra tutte le opzioni una, le funzione Syncronise, e praticamente unica Syncronise seleziona le directory di due computer connessi identici

Ciò e utile quando si deve procedere ad un aggiornamento su di un notepad e bisogna far attenzione a quali si devono trasferire La funzione suddetta trasferira solo i piu recenti (i piu nuovi) e cancellera i vecchi in una sola passata

tori di far migrare le proprie applicazioni dal l ambiente tradizionale tastiera/mouse al pen based

Durante una demo avvenuta a Roma ho potuto vedere un programma per la gestione dei periti assicurativi ed i carrozzieri, splendido peraltro prodotto dalla Perauto in Basic per ambiente MS-DOS, girare senza problemi né modifiche su di un NCR 3125

Ma senza tastiera si può veramente imputare tutti i comandi? Le risposta è sì ma va aggiunto che a disposizione c è sempre una tastiera completa software pilotabile dalla penna o una finestra che in tempo reale trasforma la scrittura manuale in caratteri, permettendo di confrontare il risultato prima di trasmetterlo al sistema

Dimensioni ed elettronica del blocco notes

L ingombro e quello di un foglio di dimensioni A4 ed il peso e inferiore ai 2 kg, peso in cui è compreso l'onere delle batterie ricaricabili Con due chili in mano diventa veramente realistico parlare di un blocco di appunti elettronico portatile

L'NCR 3125 Notepad e basato sul microprocessore Intel 386SL a 20 MHz con 16 Kbyte di memoria cache e 2 Mbyte di RAM espandibile a 8 Mbyte utilizzando moduli di espansione SIMM o schede IC card, grandi come le attuali carte di credito La memoria inoltre puo sfruttare da 2 a 12 Mbyte di memoria non volatile F-EPROM su schede delle dimensioni come detto prima di una carta di credito come protezione contro la perdita di dati cioe un back up su RAM, o in alternativa ad un unita tradizionale a disco fisso da 20 Mbyte

Le maggiori innovazioni in fatto di caratteristiche tecnologicamente avanzate sono rappresentate dalla interazione dello stilo induttivo (penna elettronica) con lo schermo, un display VGA dell'ultima generazione a cristalli liquidi con 16 livelli di grigio con risoluzione 640 × 480 ad elevata luminosità Il sistema operativo standard installato direttamente sul sistema e il PenDOS un DOS con estensioni software per gestire la penna riconoscere la scrittura manuale e dotato di intelligenza capace di seguire l andamento della scrittura nelle sue variazioni durante l utilizzo

La sua intelligenza nel riconoscimento della scrittura permette di accedere al sistema attraverso password per impedire l'utilizzo non autorizzato

L autonomia e elevata, quattro-cinque ore assicurata da cinque batterie al nichel cadmio ricaricabili di tipo C, mentre la quantita di dati memorizzabili al momento è solo di 20 Mbyte su Hard Disk che verra presto raddoppiata tramite l'adozione di software come Stacker o memorie di massa maggiori In alternativa comunque per usi particolari c è la memoria non volatile F-EPROM

Oltre ad offrire potenza elaborativa ed affidabilita, lunga autonomia, non va dimenticata la connettibilita a stampanti, magari portatili, e a un'unità di estensione (docking station) da scrivania, interfacce standard seriale parallele nonche connettore per l'installazione di una scheda fax/modem e connettori per video tastiera e mouse esterni

La penna in azione nella finestra che in tempo reale trasforma la scrittura manuale in caratteri

Particolare del pacco della batterie [illegible] lo spessore [illegible]

Presenta inoltre una procedura automatica di salvataggio dei dati nel caso cio si renda necessario per esempio a causa di un basso livello di tensione sulle batterie

Completano il sistema un unità di espansione o docking station, che, oltre a caricare le batterie del Notepad e dotate di hard disk e Floppy Disk Drive di varie capacita nonché di tutte le interfacce standard normalmente in dotazione

Si ringrazia il gruppo PRO MEC di Rome per averci messo a disposizione il modello in prova MC

ANTEPRIMA

Toshiba T4400SXC

di Paolo Ciardelli

Una gamma di notebook è come una collezione di francobolli, di monete o di figurine: se non la si completa si è solo investito del denaro. Completando le serie però il tutto acquista un valore quindi una credibilità che si associa alla sicurezza che si infonde nell'acquirente di aver fatto la giusta scelta. Era stata presentata a Londra la serie T4400, basata su processori di classe 486 (SX o DX) che sfruttavano lo chassis in fibra di carbonio annegata in polimeri plastici della grandezza di un foglio A4. Una soluzione avveniristica che serve all'industria leader nel settore dei portatili per mantenere la sua posizione strategica. Infatti la scelta di Toshiba di rimanere nel settore «portatili» è suffragata dalla sempre maggiore «obsoleità» dei computer desktop, cioè si sta avvicinendo sempre più la fase di maturità/declino per questi ultimi mentre in controtendenza i portatili continuano una corsa iniziata solo pochi anni addietro.

Il 6 marzo quindi presso la sede della Toshiba Italia a Cinisello Balsamo, ecco presentato il completamento della gamma del T4400, basato sul microprocessore Intel 486SX, ma stavolta il notebook ha uno schermo a matrice attiva TFT.

Il top dalla gamma

La gamma T4400 era finora formata da due modelli di punta basati sul microprocessore più veloce della gamma Intel, il 486 SX a 25 MHz, upgradabili come prestazioni di velocità e di potenza di elaborazione in virgola mobile con un 486DX. I due notebook si differenziavano per il tipo di schermo adoperato: uno LCD con 64 livelli di grigio e l'altro al plasma con 16 livelli di sfumature di rosso. Ora ai due si aggiunge il colore, a dir poco bellissimo e stupefacente, dello schermo a matrice attiva TFT. Un notebook, anzi il primo, della grandezza di un foglio di formato A4 con processore 486SX e schermo a colori. Estremamente leggero, offre una potenza di elaborazione superiore ad ogni altro notebook della propria categoria. Con lo schermo a colori, si può disporre di un personal computer in formato A4 che non ha nulla da invidiare ai tradizionali e ingombranti computer da tavolo. Inoltre, grazie al processore 486SX, il T4400SXC offre una velocità di elaborazione superiore del 95% circa rispetto a quella dei comuni desk top (fonte Dataquest, settembre 1991).

Il cuore

L'intelligenza, the brain come la chiamano gli anglofoni, del T4400SXC è il processore Intel 486SX a 25 MHz che, a seconda dei programmi utilizzati, consente al T4400SXC di lavorare ad una velocità fino quattro volte superiore a quella dei modelli 386SX a 20 MHz. È inoltre possibile effettuare l'upgrade della macchina con 486DX per coloro che abbiano necessità di un coprocessore.

Il T4400SXC con la combinazione di un'alta velocità di elaborazione, unitamente alla disponibilità dello schermo a colori, rappresenta il personal portatile ideale per applicazioni come Windows o altre interfacce grafiche. Lo schermo TFT a colori del T4400SXC, molto sottile, è stato progettato esplicitamente per trovar il suo utilizzo ottimale sui notebook. Lo schermo ha infatti uno spessore di soli 12,5 mm e consumo di energia nettamente inferiore rispetto ai precedenti schermi TFT.

La tecnologia adottata, consente di risparmiare circa il 60% del consumo energetico rispetto ai precedenti TFT e LCD e questo è uno degli elementi fondamentali che determinano un'autonomia della batteria di ben tre ore. Nonostante il minimo consumo di energia, le lampade fluorescenti a catodo freddo utilizzate per il T4400SXC, forniscono una luminosità dello schermo molto elevata (70 cd/m3). Lo schermo da 8,5 pollici offre una velocità di risposta che è di 50 ms quattro volte più veloce di quella dei migliori schermi LCD a matrice passiva. Anche il contrasto è decisamente eccellente, con un rapporto pari a 60:1.

Con il controller interno della grafica, è possibile mostrare 256 colori su un range di 185,193. Il T4400SXC include inoltre la modalità di doppia visualizzazione che consente di collegarsi contemporaneamente anche a un monitor esterno. Il T4400SXC è fornito di una unità dischetto da 1,44 Mbyte/720 Kbyte standard con riconoscimento automatico del formato e di un disco fisso da 80 o 120 Mbyte. La RAM standard è di 4 Mbyte, espandibile fino a 20 mbyte con RamCard delle dimensioni di una carta di credito.

Arrivati in ufficio

Il T4400SXC ha in comune con gli altri notebook Toshiba formato A4 la possibilità di essere collegato con la Desk Station per essere utilizzato in ufficio come stazione di lavoro avanzata. Altre caratteristiche in comune sono una tastiera completa a 84 tasti con i 2 tasti funzione e 8 tasti cursore, le modalità Toshiba Auto Resume e Max Time, che consentono di ottimizzare al massimo l'utilizzo della batteria. Per coloro che necessitino di comunicazioni a distanza, il T4400SXC include uno slot Toshiba per modem o per schede di comunicazione 3270 o 5250.

Sul T4400SXC questo slot è stato leggermente modificato per permettere l'installazione di modem più potenti e veloci permettendo un risparmio di tempi e di costi di comunicazione. È possibile infine connettersi all'esterno grazie alle porte seriale, parallela e alle porte dedicate per mouse e video a colori VGA.

Un paio di particolari sfuggiti ai più

Durante la demo a Londra, avevo potuto constatare la mancanza nel prototipo in mostra della fessura attraverso la quale accedere all'espansione a 16 bit, il PCMCIA 2.0, a standard industriale nel quale si possono inserire dispositivi di comunicazione modem o il collegamento a reti locali, il tutto alloggiato in una scheda della grandezza di una carta di credito. Particolare che il dirigente giapponese aveva giustificato dopo un lungo, imbarazzato silenzio ad un «prototipo». La verità alla fine era un'altra. Nel T4400SXC la cosiddetta fessura è stata aumentata di grandezza per dare la possibilità alle molte industrie di poter competere e costruire schede credit card size, ma con profili un po' meno impossibili. Inoltre le batterie adottate non sono più le nichel-idrogeno (Idruro) ma le classiche nichel cadmio (NiCad), perché il mercato è maturo. Ma ciò si può anche leggere con un voler contenere dei costi e magari il reperire batterie di classica fattura vuol dire avere una maggiore offerta tra cui scegliere. Molto più incisiva è la possibilità di upgradare il 486SX a 486DX che fa economizzare il costo di un secondo zoccolo per il coprocessore (487SX) di troppo breve introduzione e fa balenare l'ipotesi di poter utilizzare altri processori come il 486DX/2.

Brusca frenata in ambiente SPARC

Per il momento gli utenti SPARC dovranno accontentarsi di lavorare seduti ad una scrivania. Dunque la libertà di muoversi sarà ancora una volta una feature riservata ad ambienti Intel (80×86) o Motorola (68xxx). La Toshiba giustifica l'arresto dell'introduzione dei portatili SPARC in Europa, a due anni dalla disponibilità in Giappone, con la sola possibilità di dotarli di display monocromatici. In Europa, aggiunge, c'è richiesta di monitor a colori anche per il mercato portatile.

Dando a Cesare quel che gli spetta, la giustificazione trova poche conferme e soprattutto il repentino cambiamento di rotta alimenta interrogativi.

Cosa ha frenato realmente il portatile SPARC? A meno di cinque mesi dell'annuncio di Londra della famiglia T4400 ecco un SXC con schermo TFT disponibile da subito. Due anni di mercato contro cinque mesi di progettazione non reggono. Le coincidenze a volerle cercare sono due: lo pseudo abbandono di Intel di progetti RISC ed il rilascio di Alpha. Sarei tentato di aggiungere l'accordo Apple-IBM Motorola, il nuovo RISC HP ed una strana reticenza della AMD sui suoi progetti immediati ma le ipotesi sarebbero troppo inconsistenti. È vero che sui progetti dei nuovi processori Intel che fonderanno assieme la tecnologia RISC a quella attuale CISC bisognerà attendere il '93, ma DEC con Alpha è on the road. Già si parla del processore del 21esimo secolo ed è pronto un sistema operativo buono per tutte le stagioni, pardon, le piattaforme: Windows NT a 64 bit. MC

Toshiba T4400SXC

Distributore
Toshiba Italia Viale Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*

T4400SXC con Hard Disk da 80 Mbyte	*L. 12.200.000*
T4400SXC con Hard Disk da 120 Mbyte	*L. 12.950.000*

L'Alternativa alle grandi marche

DESIGNER - 21

AT 16/21 MHz
da L. 414.000

512K FDD 1 44 RS232 PRINTER

PROCAD-40

386 40 MHz
da L. 890.000

1MB FDD 1 44 RS232 PRINTER

IPERCAD-486

486 33 MHz
da L.1.429.000

1MB FDD 1 44 RS232 PRINTER

COPROCESSORI

I VERI SALDI!!!

80287 10	L	99 000
80387 SX	L	159 000
80387 25	L	229 000
80387-33	L	229 000
80387-40	L	229 000
487 SX	L	850 000

HARD DISK

VASTA GAMMA DA 40 Mb A 1200 Mb

da L. 290.000

CD ROM INTERNO L. 499 000

SCHEDE GRAFICHE

ANGOLO DEL CAD

VGA 16 BIT 512K	L	99 000

UVGA 32.000 COLORI ET 4000 AX

1MB TSENGLAB	L.	186 000

NCR 1280 x 1024 2Mb ACCELERATORE WINDOWS L. 259.000

MODEM

SK 300 1200 2400	L	99 000
EST 300 1200 2400	L	149 000
SK 300 1200/2400 MNP5	L	149 000
EST 300/1200/2400 MNP5	L	249 000
SK MODEM/FAX 9600 63	L	249 000
V 32 9600 BAUD		
HIGH SPEED MNP 5	L	890 000

DESIGNER SX

386 SX 25 MHz
da L. 573.000

512K FDD 1 44 RS232 PRINTER

IPERCAD-SX

486 SX 20 MHz
da L. 949.000

1MB FDD 1 44 RS232 PRINTER

IPERCAD-50

486 50 MHz NOVITÀ
da L.1.990.000

256 K CACHE MEMORY

STAMPANTI

CITIZEN

TUTTA LA GAMMA A PREZZI INCREDIBILI

224 D 24 AGHI (OPZ COLORE)	L	429 000
SWIFT 24 X 136C 192 CPS	L	739 000
SWIFT 24 E COLORI	L	569 000
NEC		
P20 80C 216S 24A	L	529 000
EPSON		
LQ 570 80C 225 CPS	L	649 000
LX 1050 136 C 190 S 9A	L	649 000
LQ 400 80C 150S 24A	L	490 000
LQ 1070 136 C 225 CPS 24A	L	893 000
EPL 4100 A4 6PPM LASER	L	1 450 000
EPL 7500 A4 6 PPM PostScript		TELEF
LX 400 80C 150CPS 9A	L	309 000

OFFERTA DEL MESE!!! NEC 3 FG L. 969.000

MONITOR

UVGA MONO 1024x768	L	175 000
VGA MONO PW PHILIPS	L	199 000
UVGA COLORI 14" PHILIPS	L	580 000
UVGA 14" COL 1024x768 0 28 DP	L	449 000
UVGA 17" COL 1024x768 0 31 DP	L	1 490 000
19" COLORE 1024x768 I	L	1 790 000
NEC 3FG		TELEF
NEC 4FG		TELEF
NEC 5FG		TELEF
PHILIPS 20" COLORI 1280x1024	L	2 200 000

OFFERTISSIMA S.G.UVGA 16 BIT 1MByte 32.000 COLORI + MON. 14" 1024x768 0.28 L. 599.000

NOTEBOOK A4 kg. 2.8

386 SX 20 MHz 2MB

HD 60 MB L. 2.390.000

FDD. 1.44 RS232+ PRINTER

ZENITH DATA SYSTEM

SlimPORT 1 44 HD20 WGA	L.	2 054 000
Slim PORT 286 1 44 HD30 WGA	L.	2 246 000
MastersPORT 286 1 44 HD30 WGA	L.	2 790 000
MastersPORT 386 sx 1 44 HD60 WGA	L.	4.290 000

STAMPANTE 24 AGHI OMAGGIO

ACCESSORI

OFFERTISSIMA MOUSE COLORATI L. 39 000

TAVOLETTA 12"x12" W/STILO		L	290 000
TAVOLETTA 18"x12" W STILO		L	520 000
PLOTTER ROLAND A3 → A0 DA L. 1 490 000			
SCANNER A4 MONO FLATBED		L	1 980 000
SCANNER A4 COLORI GT 6000		L	2 990 000
HANDY SCANNER COLORI		L	890 000
DISCHETTI 1 44		L	1 100
DISCHETTI 720K 3 5"		L	585
FAX PHILIPS	da	L.	580 000
STREAMER 250MB USA		L	780 000
LOGITECH			
MOUSE	da	L.	75 000
SCANNER	da	L.	229 000

GRANDI SALDI!!! HARD DISK REMOVIBILE 44 MB SYQUEST da 739.000

INFOSIST.

CONCESSIONARIO

CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC.

ROMA - Via Endertà 13
Tel. (06) 8315076/8315083/8315093
MILANO - Via Vetta d'Italia 19
Tel. (02) 48193183/48013285
dal Lun al Sab 9 00 13 00/15 30 19 30
GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

Si chiama «monetica» la nuova materia che comprende gli aspetti tecnici dei movimenti di denaro operati attraverso sistemi informatici e telematici. Il trasferimento elettronico di fondi (EFT, Electronic Found Transfer) è diventato un elemento fondamentale dell'economia dei paesi sviluppati. Con il solito ritardo nei confronti di altre nazioni, anche in Italia si diffonde la «plastic money», i soldi di plastica: carte di credito e simili sono sempre più usate per i vantaggi che offrono per la semplicità e la sicurezza delle transazioni.
E proprio la sicurezza costituisce il punto di forza e, nello stesso tempo, l'anello debole della catena. Quando girano soldi, da che mondo è mondo, ci sono lestofanti che cercano di dirottarne una certa quantità nelle loro tasche con sistemi poco puliti. E riescono a farlo anche con i soldi di plastica.

Il rischio Credit Card

di Manlio Cammarata

Ogni volte che tiriamo fuori la nostra carta di credito per pagare qualcosa, ci esponiamo a una truffa. Sembra un'esagerazione, ma chiunque venga a conoscenza del numero di una carta di credito può servirsene per acquistare qualcosa, per corrispondenza, per telefono o per via telematica. Sono ormai molte le persone che hanno subito questo tipo di «furto». Di solito il titolare della carta non subisce alcun danno, perché le società emettitrici rimborsano le somme contestate dall'interessato se non possono provare che questi ha realmente acquistato la merce o il servizio oggetto della transazione. Ma rimangono le seccature e le perdite di tempo, che in alcuni casi possono essere notevoli, e che nessuno risarcisce.

Vediamo dunque i casi di frodi più comuni e quali potrebbero essere le possibili difese.

Un meccanismo semplice

Una carta di credito è un documento con determinate caratteristiche (se ne parla nel riquadro), che viene fornito da una società finanziaria, detta emittente, a un soggetto, che viene identificato come cliente o titolare della carta. Costui può acquistare beni o servizi presso negozi o altre organizzazioni commerciali, gli esercenti, che hanno stipulato una convenzione con l'emittente. Si tratta quindi di un rapporto a tre, che diventano quattro se si considera che normalmente l'intermediario tra emittente e cliente è una banca. Quando il cliente vuole pagare una certa somma servendosi della carta, la consegna all'esercente. Questi ne fa una copia a ricalco su un modulo, la «memoria di spesa», con un'apposita macchinetta. Sulla memoria di spesa compaiono il nome del cliente, il numero della carta, l'importo scritto dall'esercente e la firma che il cliente deve apporre per confermare la spesa. L'esercente dovrebbe controllare che la firma corrisponda a quella posta sul retro della carta di credito e che il numero della carta non sia compreso in una «lista nera» che gli viene periodicamente inviata dall'emittente. In molti casi può, o deve, compiere un'ulteriore verifica, telefonando al «servizio autorizzazioni», che controlla la validità del numero della carta e la solvibilità del cliente. Spesso l'addetto al servizio chiede la data di nascita del cliente, un confronto semplice e rapido per verificare che la carta non sia stata appena sottratta al legittimo titolare.

Ci sono altri modi per spendere soldi con le carte di credito: il più comune è quello degli acquisti per corrispondenza, con ordine scritto, telefonico o telematico. Nel primo caso il cliente invia un modulo predisposto dall'esercente, sul quale scrive il numero della carta e appone la firma. Se l'ordine avviene via telefono o via modem, viene comunicato solo il numero. Non c'è una firma da controllare. L'esercente può solo verificare, attraverso il servizio autorizzazioni, che la carta sia valida e che la spesa rientri nel tetto stabilito. La verifica è obbligatoria in caso di importi che superino una certa cifra concordata tra l'esercente e l'emittente. In caso di mancato controllo, il danno di un'eventuale frode ricade su chi ha fornito la merce o il servizio.

Altre applicazione di plastic money sono il POS (Point Of Sale, punto di vendita) e l'ATM (Automatic Teller Machine, in pratica il Bancomat). In questi casi tutto avviene in tempo reale per via telematica. L'esercente del POS infila la carta in un apposito terminale che legge la banda magnetica applicata alla carta stessa, e digita l'importo della spesa.

Dopo un controllo automatico,

Foto Olivetti

Le carte finanziarie

Le «carte finanziarie», che chiamiamo genericamente carte di credito, possono essere di diversi tipi. Le più diffuse sono dette appunto «carte di credito» perché permettono al cliente di pagare effettivamente le somme spese con questo sistema qualche tempo dopo la transazione, un mese in media. Ci sono poi le carte «di debito», come il Bancomat per le quali l'addebito è immediato. Anche nel caso degli acquisti tramite POS si utilizza una carta di debito, perché il trasferimento di fondi dal conto dell'acquirente a quello dell'esercizio avviene in tempo reale o quasi.

Altri tipi di carte sono le «T&E» (Travel & Entertainment) e le «carte private». Le prime sono emesse da società finanziarie e sono destinate a una clientela di alto livello, che se ne serve per ottenere servizi particolari, utili in caso di viaggi. È in fase iniziale la diffusione di carte per l'accesso a eventi culturali, manifestazioni sportive e spettacoli in genere. Le carte private sono emesse da aziende del settore commerciale e della distribuzione o da enti che gestiscono servizi. Esempi di queste carte sono le carte telefoniche della SIP e le Viacard della Società Autostrade.

la somma corrispondente viene trasferita dal conto corrente del cliente a quello del venditore, attraverso la rete telematica che collega tutti gli istituti bancari.

Ogni mese il titolare riceve dell'emittente un estratto conto con l'elenco delle spese che ha fatto con le carte.

Nella maggior parte dei casi esse sono già state addebitate automaticamente sul suo conto corrente bancario, ma il contratto può prevedere anche che il saldo avvenga con una rimessa successiva al ricevimento dell'estratto.

In questo caso, se il cliente non riconosce una spesa, non la paga, e comunica all'emittente i motivi del rifiuto. Invece nel primo caso, quello dell'addebito automatico, bisogna attendere il rimborso, che può essere immediato (e allora è provvisorio) o successivo alle indagini dell'emittente. Non c'è dubbio che il sistema della rimessa diretta è molto più sicuro, perché basta non pagare una spesa non riconosciuta, ma l'addebito automatico in conto corrente è molto più comodo. Per questo è la formula più usata dai soggetti privati, ma anche la più rischiosa.

I punti deboli

A questo punto introduciamo un quinto soggetto, il gaglioffo che vuole spendere i soldi altrui. Costui non deve fare altro che impadronirsi di un numero di carta: può farlo il commesso di un negozio, copiando i numeri dalle memorie di spesa, può farlo chiunque sbirciando una carta appoggiata sul banco della cassa di un albergo o sul tavolo di un ristorante. Qualsiasi occasione è buona. A questo punto il mascalzone può ordinare della merce via posta indicando magari un recapito telefonico e un indirizzo di comodo, dal quale sia difficile risalire a lui in tempi successivi. L'esercente non ha modo di confrontare la firma, può solo verificare che il numero corrisponda a una carta valida e la copertura della spesa. Se il truffatore ordina per telefono o per via telematica, non deve neanche disturbarsi per apporre le firme e il gioco è fatto. Quando scatterà l'allarme la carta verrà bloccata, ma per trovare il colpevole sarà necessaria un'indagine che non sempre andrà a buon fine: bisognerà partire dall'indirizzo al quale è stata spedi-

CartaSi? GrazieNo!

L'idea di realizzare questo servizio è nata da un'esperienza personale, che ho iniziato a raccontare sul numero 115 di MCmicrocomputer. Ecco il riassunto della prima puntata.

Alla fine di agosto dello scorso anno mi arriva l'estratto conto della CartaSi relativo al mese di luglio. C'è un addebito che non mi riguarda. L'11 settembre telefono al «Numero Verde», parlo con diverse persone, il giorno dopo mando un fax. Dopo due settimane arriva una lettera, dice che stanno indagando. Mentre loro indagano, arrivano gli estratti di agosto e settembre, con altre spese che non ho mai sostenuto, sempre in valuta estera. 21 ottobre: mando un altro fax, segnalando il fatto e chiedendo la sostituzione della carta. L'estratto conto di ottobre presenta le solite spesette in dollari e sterline. Prendo la carta, la taglio in due pezzi e la spedisco alla Servizi Interbancari. La ricevuta di ritorno porta la data del 2 dicembre.

E adesso gli ultimi sviluppi. Il 2 febbraio arriva l'estratto di dicembre. Ci sono i soliti addebiti in dollari, sempre agli stessi beneficiari. Prendo un foglio di carta «uso bollo», espongo tutta la storia, denuncio gli ignoti truffatori nonché la Servizi Interbancari, che non ha fatto nulla per far cessare la frode, allego tutti i documenti e consegno il fascicolo al più vicino Commissariato della Polizia di Stato. Poi mando una raccomandata alla sede legale della Servizi Interbancari, con il conto degli addebiti abusivi e la notizia della denuncia. E finalmente qualcosa si muove. Il 17 febbraio arriva una telefonata da Milano: «Se ci manda una copia della denuncia, le restituiamo i soldi». Parte subito il fax di risposta.

L'avviso dell'accredito giunge il 10 marzo. Nel frattempo sono arrivati anche l'estratto conto di gennaio, sempre con i soliti addebiti abusivi, e una «strana» lettera, evidentemente di tipo standard, che mi comunica il blocco della carta dal 22 febbraio e ne chiede la restituzione (cinque mesi dopo la prima segnalazione, quattro dopo la richiesta di sostituzione!).

Rispondo GrazieNo alla loro offerte di una nuova CartaSi. Perchè il problema di fondo non è tanto la restituzione delle somme sottratte da uno o più piccoli farabutti, quanto l'efficienza di un servizio che può e deve intervenire in tempo reale per evitare che l'abuso si ripeta. Certamente ci sono state disattenzioni umane che il sistema informatico non ha saputo prevenire o rilevare: il 22 febbraio un sistema automatico mi ha invitato a restituire una carta che era arrivata alla società il 2 dicembre. Evidentemente nessuno aveva registrato il fatto. Le sicurezze elettroniche servono a poco se l'umano non sta, come si dice a Roma, «in campana». E questo vale per il titolare, che deve stare attento a non farsi «fregare» il numero, e per l'organizzazione interessata, che perde in soldi e in immagine.

M.C.

ta la merce, presso il quale solo un truffatore molto stupido conservera il maltolto. Se invece l'oggetto della truffa è un acquisto di servizi, come la richiesta di informazioni a una banca dati o l'abbonamento a un BBS, allora trovare il delinquente diventa problematico.

E fin qui siamo al truffatore isolato, che di solito non riesce a continuare a lungo il suo gioco, perche appena il titolare della carta si accorge di una spesa irregolare, chiama la società, che blocca immediatamente il numero. Ma anche nel caso di una carta rubata il blocco non rende la carta del tutto inutilizzabile, perché il malfattore può contare sul fatto che i controlli vengono operati solo su spese che eccedano un limite concordato tra l'emittente e l'esercente.

Ci sono anche sistemi di frode più complessi, che vanno dalla falsificazione della banda magnetica, in modo di ingannare i terminali POS o Bancomat, al sistema escogitato da un gruppo di malfattori, che aveva collegato di nascosto un PC ai terminali POS di alcuni commercianti complici. Registravano le sequenze di dati inviati dal POS al sistema e le ri-

Anatomia di una tessera

Le carte di credito e di debito devono presentare determinate caratteristiche di compatibilità, perchè un POS (Point Of Sale) o un ATM (Automatic Teller Machine, cioè Bancomat e simili) devono accettare tessere di diversa provenienza. Lo stesso problema si pone per l'accesso a diversi tipi di servizi automatizzati, come gli «sportelli del cittadino». Ecco quindi la necessità di rispettare specifiche comuni, dettate dall'ISO (International Standardization Office). Queste prevedono che la carta sia fatta di cloruro polivinilico o materiali aventi prestazioni pari almeno al poliestere e al polietilene. Le dimensioni sono di mm 54 x 85,6 x 0,76.

La banda magnetica, della quale naturalmente sono prestabilite la larghezza e la posizione, è suddivisa in tre piste. La prima (pista IATA) è riservata alle compagnie aeree e comprende 79 caratteri alfanumerici in sola lettura. La densità di registrazione è di 210 bpi (bit per inch), 7 bit per carattere. La seconda pista (ABA) è composta da 40 caratteri alfanumerici in sola lettura, 75 bpi e 5 bit per carattere. È utilizzata nelle operazioni di carta di credito o per accedere a servizi controllati in tempo reale. La pista 3 (MINTS, 210 bpi, 5 bit per carattere) funziona in lettura e scrittura. Inizialmente destinata ai servizi off-line, cioè alle operazioni che non avvengono in collegamento in tempo reale con un host remoto, oggi è utilizzata soprattutto dal sistema Bancomat per registrare i prelievi e impedire che, accedendo a diversi terminali, si possano superare i limiti di prelievo giornaliero o mensile.

Il problema della sicurezza è dato soprattutto dalla relativa facilità con la quale può essere falsificata una carta, copiando la banda magnetica. Sono state quindi messe a punto tecniche di protezione molto sofisticate, che rendano difficile il lavoro dei falsari. Il sistema più conosciuto è di origine italiana: la Mazzucchelli di Castiglione Olona ha introdotto una codifica ottica, da inserire nella carta in fase di produzione, basata su effetti di fluorescenza e fosforescenza. Ne deriva una specie di ologramma che deve essere riconosciuto da un apposito lettore all'atto della transazione. I tedeschi della Giesecke und Devrient hanno introdotto la «MM/Key», una chiave di riconoscimento affogata nella plastica e correlata ai dati della banda magnetica. In America la 3M ha proposto il sistema «Deep-Writing Dual Coercitivity», basato su due bande magnetiche sovrapposte. Sulla più profonda sono presenti dati leggibili da un'apposita apparecchiatura, ma che richiedono un fortissimo campo magnetico per essere registrati o cancellati. Infine l'inglese Emidata ha inventato una specie di filigrana magnetica, ottenuta con un particolare allineamento obliquo delle particelle di ossido, difficile da riprodurre con normali apparecchi di registrazione.

Tuttavia anche questi sistemi presentano diversi inconvenienti, primo fra tutti la necessità di richiedere l'impiego di particolari apparecchi di lettura. Un sistema normalmente adottato per alcune carte non protegge dalla copia, ma evita che qualcuno possa «fabbricare» una carta nuova. Si tratta del CVV (Card Validation Value, valore di validazione della carta), un numero calcolato con un algoritmo segreto sulla base dei dati della carta stessa e registrato sulla banda magnetica, che viene controllato automaticamente quando la tessera viene inserita in un POS o in ATM.

La soluzione che si prospetta per il futuro consiste nell'uso di «carte intelligenti», dotate di microprocessore incorporato, praticamente impossibili da falsificare. Ne parliamo nelle prossime pagine, a proposito della «carta del cittadino».

spedivano più volte, moltiplicando gli accrediti. Per le forze dell'ordine identificare i colpevoli è stato un lavoretto facile, ma non sempre i farabutti sono così ingenui da far accreditare sui loro stessi conti correnti i proventi delle transazioni illecite.

Di altri metodi tecnologicamente avanzati si parla a mezza voce, e a volte qualcosa compare sulle cronache, ma è chiaro che certi fatti non vanno troppo reclamizzati, per evitare la comparsa di imitatori. Per le società emittenti e le compagnie di assicurazioni possono essere brutte batoste, e per questo si moltiplicano i sistemi e le procedure automatiche di sicurezza. Invece contro i semplici ladri di numeri è più importante l'accortezza dei titolari e degli esercenti, e soprattutto è necessaria una diver-

sa regolamentazione della materia che obblighi a compiere controlli che oggi sono facoltativi.

Che cosa si può fare

Il sistema migliore per evitare di essere coinvolti in frodi con la carta di credito è non usarla, anzi non averla nemmeno. Ma si tratta di uno strumento troppo utile, in alcuni casi indispensabile. Infatti portare con sè forti somme in contanti è ancora più pericoloso, e per gli esercenti la carta è più sicura dell'assegno, perchè permette di verificare immediatamente la solvibilità del titolare, anche di notte o nei giorni festivi, perchè i servizi autorizzazioni sono attivi ventiquattr'ore su ventiquattro. È significativa la scelta di molte società di autonoleggio, che non chiedono il deposito

American Express: il titolare è sempre protetto

La riservatezza è una regola costante del mondo bancario, per una serie di motivi comprensibili, anche se non sempre condivisibili. Le società emittenti delle carte di credito non sono un'eccezione.

Tuttavia vale la pena di fare un tentativo per capire in quale direzione si stiano muovendo per rendere più difficile la vita ai truffatori delle credit card. Ecco il resoconto di una breve telefonata con Isabella Cordero di Montezemolo, responsabile delle relazioni esterne dell'American Express, la più esclusiva tra le carte di maggior diffusione. Anche qui è la riservatezza è d'obbligo, e c'è una certa resistenza a dare informazioni sull'argomento.

Le *notizie che compaiono sempre più spesso sulla stampa fanno pensare a un aumento delle truffe compiute con le carte di credito. È vero che la situazione sta peggiorando? Qual è la risposta delle società emittenti? Ci sono in vista nuovi strumenti o strategie particolari per evitare gli abusi?*

Per noi la prima risposta è nella protezione del titolare. Se il titolare riceve un estratto conto con importi che non riconosce di aver speso, basta una telefonata, e noi riaccreditiamo immediatamente le somme contestate. Naturalmente svolgiamo le opportune indagini presso l'esercente. Il titolare non subisce alcun danno, a meno che non venga provata una sua malafede.

E *se una carta viene rubata, o se un cliente ha il sospetto che qualcuno si sia servito del numero della carta stessa, quanto tempo occorre perché la carta venga bloccata?*

Anche qui basta una telefonata e la carta viene bloccata immediatamente.

In *tempo reale? E anche sul circuito internazionale?*

Esatto. In tempo reale e in tutto il mondo. L'efficienza della rete di telecomunicazioni è un altro punto di forza per la sicurezza dell'American Express. E poi, insisto, il titolare non subisce nessun danno anche se la carta viene utilizzata fraudolentemente prima della segnalazione.

D'*accordo, ma siamo sempre sul piano del «dopo» che si è verificato un inconveniente. Che cosa fate invece per prevenire gli abusi? Per esempio, un'estensione del PIN alle vendite telematiche, o obbligare gli esercenti a un controllo di congruenza dei dati forniti dal cliente.*

Naturalmente quando è possibile si previene la frode. Stiamo attivando una serie di misure che non possiamo rivelare pubblicamente, è ovvio. È un tasto molto delicato, ma direi che siamo abbastanza bravi: nell'anno passato molte società hanno denunciato un forte peggioramento della situazione, noi invece abbiamo avuto una diminuzione delle transazioni fraudolente.

Le *misure che state attivando sono in collaborazione con le altre carte o sono soltanto vostre?*

Ci sono tante cose che si fanno in collaborazione, come le iniziative sui POS. Alcuni investimenti si fanno in comune, altri sono esclusivi. Noi, per esempio, tendiamo a prevenire situazioni difficili, magari decidendo di non dare la carta o concedendo un tipo di carta invece di un altro. Per il «credit scoring» abbiamo una procedura nostra: ci sono diverse formule.

A*ncora una domanda, compatibilmente con le vostre regole di riservatezza: in quale percentuale può essere valutata, sul totale delle transazioni, l'incidenza delle frodi?*

Posso dire solo una cosa: da due anni a questa parte c'è stato un grande aumento delle frodi sulle carte di credito, anche perché se ne è appropriato il crimine organizzato. Ma, tolto questo fatto, non si possono dare percentuali, perché sono cose temporanee, che variano a seconda dei momenti, dei rischi e delle particolari situazioni, anche legislative da un paese all'altro. Quello che certamente si può dire è che la cifra che viene fornita dalle assicurazioni, che se non sbaglio parlavano per l'anno passato di un'incidenza superiore al due o tre per cento, è assolutamente folle. L'utile per le società è dato dall'intermediazione, i cui diritti non sono mai più alti del quattro o cinque per cento. Se questi dati fossero veri, il business delle carte in Italia non andrebbe bene come si dice, le società dovrebbero fallire.

cauzionale se il cliente si presenta con una carta di credito.

La prima regola da seguire, per il titolare, è lasciare in giro la carta il meno possibile, e segnalare sempre immediatamente all'emittente qualsiasi irregolarità, per non parlare del furto o della perdita della carta stessa. Ma occorrerebbe anche una diversa regolamentazione degli acquisti per corrispondenza, che più si prestano agli abusi. Gli esercenti che ricevono ordini di questo tipo dovrebbero svolgere un controllo più accurato, con la collaborazione delle società emittenti.

È la strada scelta dalla nostra casa editrice, che per i servizi di MC-link ha stipulato accordi particolari con le società emittenti per un controllo di congruenza, nell'interesse degli stessi abbonati, che va al di là della normale verifica della validità della carta e del limite di spesa. Per mettere in corso un abbonamento con pagamento a mezzo carta di credito, non basta che il richiedente comunichi il numero della sua carta, occorre anche che fornisca alcuni suoi dati personali. La segreteria abbonati chiede conferma che il numero corrisponda alla carta rilasciata al signor tal dei tali abitante all'indirizzo che ha indicato. Solo in caso di conferma viene autorizzato il collegamento. Le società emittenti hanno accettato queste procedura di controllo, ad eccezione di Visa Bankamericard, che per questo motivo non viene accettata dalla Technimedia. Il rifiuto di Bankamericard è stato motivato con ragioni di riservatezza, senza tener conto del fatto che non vengono richieste informazioni su una persona, ma soltanto, per sua protezione, la conferma di un dato dichiarato dall'interessato stesso. Misteri del mondo bancario.

Comunque le società sono al lavoro per rendere sempre più difficili le truffe, proteggendosi soprattutto contro le falsificazioni delle carte, che costituiscono il rischio più rilevante. Si tratta infatti di una tecnica molto pericolosa, perché alla portata della malavita organizzata. Per esempio, dopo le clamorose violazioni di pochi anni fa, il sistema Bancomat è stato reso piuttosto sicuro. Da quando è stato ristrutturato non sono state registrate, per quello che si può sapere, violazioni significative. Diversa è la situazione per i POS, le cui transazioni avvengono attualmente con sistemi crittografici meno sofisticati e a causa di problemi di standardizzazione tra i diversi soggetti interessati. E infatti negli ultimi tempi sono state registrate numerose truffe attraverso i POS, compiute per lo più con la ripetizione di sequenze, abusivamente registrate, di pagamenti regolari. Le società emittenti sono al lavoro per stringere anche queste maglie della rete di sicurezza. Resta ancora insoluto il problema delle vendite per corrispondenza (per posta, telefoniche e telematiche). Sembra di capire che l'incidenza di frodi in questo settore non sia molto preoccupante per le società, anche se costituiscono un'esperienza negativa piuttosto diffusa tra gli utilizzatori. In questo momento sembra che la sola strada tecnicamente percorribile per limitare questo tipo di truffe sia l'obbligo per gli esercenti di svolgere un controllo di congruenza dei dati, come facciamo noi per MC-link. Ma fanno capire le società: questo comporterebbe un numero enorme di accessi (che potrebbero essere svolti automaticamente) ai servizi di autorizzazione, per transazioni di modesta entità. Che il costo dei controlli sia più alto del danno provocato dalle truffe? È difficile affermarlo con sicurezza, questa gente non cede neanche a un interrogatorio di terzo grado.

MG

La legge c'è

Su queste pagine abbiamo più volte sottolineato che in Italia manca ancora una normativa penale per i reati informatici, come la pirateria sul software o l'intrusione non autorizzata in sistemi altrui.

Questo problema non esiste per le frodi compiute con le carte di credito, perché nella maggior parte dei casi esse rientrano nella previsione del reato di truffa. Recita infatti l'art. 640 del Codice Penale: «Chiunque, con artifizio o raggiro, inducendo taluno in errore, procura a sé o ad altri un ingiusto profitto con altrui danno, è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni e con la multa da lire seicentomila a tre milioni». Non c'è dubbio che nei casi di frodi commesse con l'uso abusivo della carta di credito ricorrano tutte le condizioni previste: l'artifizio (la carta falsificata, o il numero sottratto, o la registrazione dei dati), l'induzione in errore (del commerciante), il profitto ingiusto per il truffatore e il danno per il legittimo titolare, per il commerciante o per la società emittente.

Potrebbe bastare. Ma siccome in Italia le leggi o non ci sono, o ce ne sono troppe, un decreto-legge del 3 maggio 1991 n. 143 ha rincarato la dose. Tra i «Provvedimenti urgenti per limitare l'uso del contante e dei titoli al portatore nelle transazioni e prevenire le utilizzazioni del sistema finanziario a scopo di riciclaggio», è stato introdotto un articolo, il 12, che recita così: «Chiunque, al fine di trarne profitto per sé o per altri, indebitamente utilizza, non essendone titolare, carte di credito o di pagamento, ovvero qualsiasi altro documento analogo che abiliti al prelievo di denaro contante o all'acquisto di beni o alla prestazione di servizi, è punito con la reclusione da uno a cinque anni e con la multa da lire seicentomila a lire tre milioni». Come si vede, la copia conforme dell'art. 640 CP. Ma nella conversione in legge del decreto n. 143 il legislatore ha esteso la previsione del reato:

«Alla stessa pena soggiace chi, al fine di trarne profitto per sé o per altri, falsifica o altera carte di credito o di pagamento o qualsiasi altro documento analogo che abiliti al prelievo di denaro contante o all'acquisto di beni o alla prestazione di servizi, ovvero possiede, cede o acquisisce tali carte o documenti di provenienza illecita o comunque falsificati o alterati, nonché di ordini di pagamento prodotti con essi».

I malfattori sono sistemati. Basta prenderli.

Il PIN, Personal Identification Number

Il numero di identificazione personale è un codice segreto, conosciuto solo dal titolare della carta, che consente di correlare il soggetto che esegue l'operazione ai dati registrati sul tesserino. Naturalmente il PIN costituisce un sistema di sicurezza molto efficace fino al momento in cui non viene a conoscenza di qualche malintenzionato.

Le procedure di assegnazione e verifica del PIN costituiscono un esempio di quello che l'informatica può fare per la sicurezza. Il PIN, come il CVV (Card Validation Number), viene calcolato all'atto dell'emissione della carta da un'apparecchiatura hardware, una «black box» (che impiega algoritmi sconosciuti e inaccessibili anche al personale che la utilizza) partendo dai dati già presenti sulla carta stessa. Il CVV è impresso sulla banda magnetica, mentre il PIN è un dato crittografato in uscita dalla scatola nera. Un particolare sistema «chiuso» lo stampa in chiaro sul foglio che, sigillato automaticamente, viene consegnato al titolare insieme alla carta. Almeno in teoria, nessun altro può conoscerlo. In pratica sulle carte più protette esistono due numeri di validazione: il PIN, conosciuto dal titolare, e il CVV, noto solo alla macchina che lo ha calcolato.

Quando il cliente digita il suo numero sul terminale ATM, il dato viene crittografato secondo chiavi variabili e inviato in tempo reale al centro di controllo della banca presso la quale si svolge l'operazione. Se la carta è stata emessa da un altro ente, questo viene a sua volta interrogato attraverso una nuova e diversa crittografazione dei dati. A questo punto entra in funzione la stessa scatola nera che ha calcolato i numeri, la sola che può verificarli e autorizzare il pagamento. Questo spiega le attese davanti agli sportelli del Bancomat e perché basta qualche problema di qualità delle linee telefoniche per bloccare il servizio. Se poi il sistema scopre che il numero è compreso in una lista nera di carte smarrite o rubate, cattura definitivamente il tesserino per impedire ulteriori tentativi di truffa.

Professinalità ed

Assistenza Qualificata

Prodotti di Alta Qualità

Convenienza nei Prezzi

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA
COMPETENZA E CORTESIA A VOSTRA DISPOSIZIONE PER CONSIGLIARVI NELLE VOSTRE SCELTE
I punti vendita di EGiS COMPUTER sono a:
Sede ROMA : Via Castro Dei Volsci, 40/42 (M ColliAlbani) - 00179 - Tel. 06/7810593 - 7803856
Filiale UDINE - Zona Tre Venezie - S. Daniele del Friuli - Via Kennedy, 31 Cso Riviera, 1 - Tel. 0432/941078
Orario 9:30-13:00 / 16:30-19:30 - Giovedì chiuso - Sabato Aperto

CONTATTATECI ! IL VANTAGGIO PIU' GROSSO SARA' IL VOSTRO !

TUTTI I SISTEMI PC-COMPATIBILI

> > Anche IN PROVA nella vostra sede per 10 gg EFFETTIVI !!* < <

Pagamento RATEIZZATO in TUTTA ITALIA - Pratica in 1 giorno

286 Base 430	286 / 27 596	386sx / 16 650	386sx / 25 750
386 / 25 999	386 / 33 1.130	386 / 40 1.200	486sx 1.450
486 / 25 1.650	486 / 33 1.871	486 / 33 256K Cache 2050	Notebook 2Mb 386sx 2590

Ogni computer è da ritenersi funzionante, collaudato e così configurato :
Piastra Madre - 1 MegaByte RAM - Scheda Grafica VGA 800x600
Drive 1,44 - 2 Seriali - 1 Parallela - Cabinet DeskTop - Tastiera 101 Tasti

PIASTRE MADRI

286 / 16	130
286 / 27	180
386sx / 16	300
386sx / 25	340
386 / 25	544
386 / 33 Cache	699
386 / 40 Cache	770
486sx	990
486 / 33 64 K Cache	1 350
486/33 256 K Cache	1 490

Schede VGA

800x600 256 KByte	79
1024x768 512 KByte	129
1024x768 1 MByte	199
1280x1024 1Mb 32000 Col	250
1280x1024 700000 Colori	299

AMIGA

Amiga 500	565
Amiga 500 Plus	667
Amiga 2000	1.200
Drive Esterno	129
Espans 512K A500	69
Monitor 1084/S CBM	395
Monitor D-Top Stereo	360
Mouse Amiga	50
Scanner Amiga	380
Videon 3.0	462
MIDI Amiga	60
AT ONCE	396
HD 500 GVP 50 M	820
HD 2000 GVP 80 M	990
Controller GVP	370

I prezzi sono in migliaia di lire (IVA escl.)

(*) restituzione dell'anticipo se non soddisfatti con addebito solamente del 12% quale avvenuto noleggio

DRIVE & Floppy

1,2 MByte	105
1,44 MByte	95
3,5 DSOO	700 £
3,5 HD	1400 £

> > > > > > STAMPANTI < < < < < <

9 AGHI **259** 24 AGHI **375** LASER **1.175**

Citizen - OKI - Star - NEC - Epson - HP - Fujistu

GARANZIA 12 MESI
Riparazioni con sostituzione del pezzo in 24 ore lavorative !

Rinnovamento del Vostro vecchio sistema con manodopera gratuita !

CABINET

Desk Top	140
Mini Tower	220
Tower Medio	290
Alimentatore	90

ACCESSORI

Sound Blaster	230
Sound Blaster Pro	350
Gruppo 700W	550
Scanner + OCR	280
Scanner 256 toni + OCR	420
Scanner a Colori	699
Scanner da tavolo	980
Fax Murata	750
Videon 3 0	650
MS DOS 5 0	150
MS DOS + Windows 3	299

ANCHE A RATE IN TUTTA ITALIA !
Potete ora avere in mano la certezza di ogni Vostro acquisto , rate da £52000 per 12 mesi senza cambiali
Evasione della pratica in 1gg su territorio nazionale
Un'occasione in più , una comodità in più...

GROSSA POTENZA VIDEO
A BASSO COSTO
Aggiornate la vostra VGA !
Max 1280x1024 - Max 32000 Colori **£ 49.000**
Idem + Anti-Aliasing 750000 Col **£ 79.000**
. e senza cambiare Monitor !!!

MONITOR

VGA Monocromatico	180
VGA Mono 1024	230
VGA Color a partire da	390
VGA Color 1024 da	450
MultiSync Color	650
VGA 19 ' Color 1024	1.700
NEC 3FG	990

HARD DISK

45 Fujitsu	340
105 Fujitsu	600
135 Segate	660
210 Segate	980
52 Quantum	450
80 Quantum	550
400 Wester Digital	1 600
CD ROM + Audio	600
Syquest	1 250
Streaming Archive 60	850
Streaming Archive105	1 250

ADD ON

Tastiera 101 Tasti	59
Contr FD-HD AT Bus	40
Contr FD-HD MFM	120
Seriale	25
Parallela	20
Game Doppia	22
Multi I/O	50
Joystick	22
Controller + 2 Ser/2 Paral	85
Mouse a partire da	19

Adesso si chiama «Quaternaria». È la terza edizione del Forum per la Pubblica Amministrazione, promosso dal Dipartimento della Funzione Pubblica, che si tiene ogni anno contemporaneamente a «Romaufficio». Sembra di capire che «quaternario» non sia un'era geologica, ma il terziario avanzato, o innovativo, per la PA. Così abbiamo un'altra parola per addetti ai lavori. Non ce n'era bisogno, perché di parole al Forum ne sono corse molte, anzi troppe. Tre giornate di convegni, una valanga di interventi, dai quali non è facile tirar fuori qualcosa di veramente sostanziale. Proviamoci.

Quaternaria: lo Stato è uno sportello elettronico

di Manlio Cammarata

Roma, 6 marzo, *stand* di Grande Fornitore della PA.
- Buongiorno, c'è Michelangelo?
- Michelangelo chi?
- Buonarroti.
- *Il giovanotto mangia la foglia.*
- No, il dottor Buonarroti stamattina non si è visto. Se vuol provare nel pomeriggio...
Due giornalisti della stampa specializzata marciano verso lo stand della Sogei.
- Hai visto? Repubblica ha dedicato due pagine al virus. E neanche una riga al Forum.
- Che vuoi farci? A una Pubblica Amministrazione che cambia non crede nessuno.
Allo stand della Sogei c'è Giorgio Benvenuto, che improvvisa una conferenza stampa nella sua nuova veste di segretario generale del Ministero delle Finanze. Tutti intorno a uno sportello automatico, nel quale bisogna inserire il tesserino fiscale per avere informazioni sulla propria posizione. Chiede Benvenuto:
- Chi vuol provare? C'è qualcuno che non ha paura del Fisco?
Silenzio.

Raptus certificatorio

E veniamo alla cronaca di questo terzo Forum, che si apre ovviamente con una seduta celebrativa. Apre i lavori Giancarlo Scatassa, il presidente della Commissione per il Coordinamento Normativo e Funzionale dell'Informatica nella Pubblica Amministrazione. È un discorso deciso e appassionato, come al solito, ma la parola passa subito al saluto del sindaco di Roma, ed ai trionfalismi del presidente dell'Ente Fiera di Roma, per registrare poi un puntuale intervento di Alfonso Quaranta, capo di gabinetto del Ministro per la Funzione Pubblica. Poi tocca a Gaspari in persona, che ribadisce l'importanza dell'informatica per il rinnovamento delle strutture, e poi dialoga in videoconferenza via satellite con il ministro Pandolfi, che si trova a Bruxelles. Stretto in uno schermo troppo piccolo per la distanza del proiettore, Pandolfi lancia giusti ammonimenti sulla modernizzazione della PA e l'impiego delle nuove tecnologie. Poi tutti a casa.

Il giorno dopo incominciano i convegni. «Modelli organizzativi e tecnologici per le leggi 142/90 e 241/90» è il primo tema. Il coordinatore, Donato Limone, dice che la 241 può essere definita come la legge sull'automazione d'ufficio della PA e che ha come scopo principale quello di rendere più trasparente l'azione amministrativa nei riguardi dei cittadini. Questo significa la necessità di ridefinire ruoli, prassi e procedure, e

Relazioni, relazioni, relazioni. La convegnomania miete vittime e il pubblico si assottiglia.

...o Benv... della ... era che ... matizzato ... delle Finanze ... paura del Fis...

quindi nuovi rapporti con i fornitori, che non sono più chiamati soltanto a proporre soluzioni tecnologiche, ma devono collaborare a un progetto più complesso in un ottica nuova. La domanda deve riorganizzarsi per inventare soluzioni che consentano di offrire ai cittadini servizi adeguati di qualità e in tempi utili.

Senza riorganizzazione non è possibile introdurre le tecnologie dell'informazione con effetti realmente innovativi. Insomma conclude Limone non ha senso riempire le città di terminali per il rilascio automatico dei certificati: possono servire solo a un cittadino che, in preda a raptus certificatorio esca di notte in pigiama in cerca di un foglio di carta. Bisogna applicare l'art 18 della 241 ed eliminare la certificazione fornita dal cittadino, così non servirà più neanche lo sportello automatico.

Gli interventi che seguono, e che continueranno per tutta la giornata non offrono spunti di rilievo amministratori che illustrano le esperienze maturate in ambiti locali, industrie che propongono modelli organizzativi e soluzioni forse ancora non abbastanza concrete.

La «carta» per riformare

Ma gli sportelli automatici non sono inutili, se vengono visti non come distributori di certificati, ma come punto di accesso dell'utente ai servizi, soprattutto di informazione, della PA. In questa prospettiva si pone anche la «Carta del cittadino, un'occasione di riorganizzazione e di nuovi servizi», oggetto del secondo convegno del Forum. Il coordinatore Danilo Magionesi, presidente di Chartaforum Italia (un'attività del Forum Telematico Italiano), ha paragonato l'attività della PA a quella di una banca, con un back-office di gestione e aggiornamento degli archivi a supporto dei servizi e un front office per l'erogazione di questi servizi al cittadino. La carta, una specie di Bancomat amministrativo costituirebbe uno strumento per semplificare il rapporto tra la PA e i cittadini.

Si rivelano quindi significative le esperienze di Brescia, dove la carta a microprocessore viene introdotta come libretto sanitario per i pazienti di una USL e della Valle d'Aosta, con un progetto pilota di carta del cittadino, sempre del tipo a microprocessore.

A Brescia, come ha riferito Mario Martelli della Bull, una carta tipo CP8 denominata «tessera SalusCard» rap-

Dove abita il futuro

È difficile trarre, anche da una manifestazione come il Forum per la Pubblica Amministrazione, un dato globale sul reale «stato di avanzamento dei lavori» nel cambiamento dei rapporti tra gli uffici pubblici e i cittadini. L'innovazione va avanti a macchia di leopardo: da un giorno all'altro si profilano cambiamenti in situazioni che parevano disperate.

È il caso dell'Anagrafe Tributaria, il «cervellone» più temuto degli italiani, che annuncia l'installazione di terminali automatici per fornire informazioni ai contribuenti sull'iter dei procedimenti presso l'Amministrazione finanziarie. Bisognerà inserire il tesserino di plastica con il codice fiscale per conoscere, per esempio a che punto sono le pratiche per i sospirati rimborsi delle tasse pagate in eccesso. E niente più assegni che si perdono per la strada e non arrivano mai al destinatario: gli accrediti viaggeranno sotto forma di bit sulla rete interbancaria fino al nostro conto corrente.

Anche le Poste Italiane hanno introtto una novità di primo piano: il «portafoglio elettronico» basato su una carta a microprocessore, la C LESS di Olivetti, già funzionante su alcuni sportelli e di prossima introduzione su tutta la rete degli uffici.

Dopo l'esempio di Brescia, la città forse oggi più avanzata nei servizi ai cittadini realizzati con mezzi informatici, sportelli e carte del cittadino spuntano qua e là in tutta Italia. A Bergamo sta per essere distribuita alle circa 50 000 famiglie residenti una carta intelligente (Bull CP8) che potrà essere utilizzata, oltre che per i servizi del Comune, anche come carta di pagamento in negozi, mezzi di trasporto, distributori di carburanti ecc. È allo studio l'utilizzo come libretto sanitario.

A Roma gli sportelli automatici sono stati annunciati qualche mese fa, mentre a Modena sono già in funzione quattordici terminali. Qui inserendo la tessera magnetica, si possono avere i certificati in tempo reale, e se è richiesto il bollo, questo viene addebitato sulla cartella esattoriale. Il terminale fornisce anche informazioni su tutti i servizi del Comune e sulle modalità di accesso, notizie generali sulla città (cultura, sport, turismo) ecc.

La regione Valle d'Aosta si prepara a sperimentare una carta del cittadino a microprocessore e ha avviato il Progatto Valle d'Aosta Cablata, con una rete in fibra ottica a larga banda.

La Provincia Autonoma di Trento ha avviato nel 1990 il Progetto Informatizzazione e Trasparenza, che passa attaverso un accordo con la SIP per accelerare lo sviluppo degli impianti per le telecomunicazioni a fibra ottica. Il Comune di Cremona ha stipulato un accordo con IBM per informatizzare le procedure secondo il dettato della legge 241/90. Sportelli automatici sono presenti anche a Milano e ad Asti. All'Aquila sono a disposizione degli studenti dell'Università. Il Consiglio Regionale del Lazio dovrebbe completare entro l'anno l'automazione dei servizi amministrativi e dell'iter delle delibere. Il Comune di Sasso Marconi, in Emilia, sta ridisegnando completamente la propria struttura sulla base di procedure automatizzate che pongono in primo piano i flussi di comunicazioni tra ente locale e cittadini.

I sistemi informativi pubblici in Italia

Dall'introduzione di Franco Marozza al convegno sulla gestione del patrimonio informativo della PA ecco un elenco dei principali sistemi informativi pubblici italiani. Naturalmente non tutti sono completi e perfettamente efficienti, ma il numero dei settori coperti rende l'idea della complessità del problema della gestione del patrimonio informativo pubblico, considerato nella sua globalità.

1. Sistema di monitoraggio dell'attività di governo presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri
2. Sistema anagrafico (di competenza dei Comuni)
3. Anagrafe tributaria
4. Programmazione sanitaria
5. Pubblica istruzione
6. Sistema giudiziario
7. Sistema dell'agricoltura
8. Sistema previdenziale
9. Sistema dei beni culturali
10. Ragioneria Generale dello Stato (Ministero del Tesoro)
11. Ministero dell'Interno
12. Anagrafe delle imprese (CERVED) e banca dati SIREDI
13. Sistemi informativi regionali

[illegible] o dell' [illegible]

presenta un dossier personale con i dati anagrafici e amministrativi e il quadro clinico del cittadino. Su diverse zone della memoria della carta sono registrati i fattori di rischio (ematico, allergico, cardiaco ecc.), informazioni cliniche come l'anamnesi, patologie e interventi subiti, vaccinazioni, farmaci abituali, rischi ambientali e così via.

Per l'impiego della carta si utilizzano stazioni munite degli appositi terminali poste nelle strutture ospedaliere, l'USL, i medici di base e gli specialisti. Tutti i dati contenuti nella memoria sono protetti e non cancellabili. Per leggere e aggiornare le informazioni l'operatore sanitario deve farsi «riconoscere» dal software, inserendo la propria carta identificativa. Per garantire la privacy sono previsti diversi livelli di accesso: per esempio il personale dell'accettazione dell'ospedale può leggere solo i dati anagrafici e amministrativi. I vantaggi offerti dalla SalusCard sono evidenti: dall'automazione delle procedure di richiesta di esami o di interventi all'aggiornamento simultaneo della tessera e della cartella clinica nel PC del medico, alla possibilità di interazioni con le strutture di analisi e di diagnosi, alla pronta identificazione di un paziente che venga portato al pronto soccorso in stato di incoscienza, con l'immediata evidenza dei problemi di allergie o altri stati di rischio.

L'esperimento in corso nella Valle d'Aosta è stato illustrato da Silvio Manieri di Syntax Stato, una società del gruppo Olivetti. Per questo progetto è stata scelta la carta a microprocessore senza contatti della AT&T distribuita da Sixcom (vedi riquadro). La memoria contiene i dati anagrafici e dati personali certificabili o notizie utili, come quelle sanitarie o fiscali. Con la carta il cittadino può accedere ai servizi resi dalla Regione, dai Comuni e dagli altri enti collegati, come il Ministero delle Finanze, l'INPS, il Ministero dell'Interno. Sono allo studio anche le connessioni con la Camera di Commercio, l'INAIL, il Casellario Giudiziale, ecc. Ma la carta non basta, occorre anche il sistema di gestione. Questo si articola su una serie di sottosistemi: l'informativo, su sportelli self-service o presidiati, pratiche e certificazioni, con il collegamento automatico degli sportelli ai diversi enti, servizi sanitari con la possibilità teorica di svolgere tutte le pratiche, dalla scelta del medico alla «ricetta elettronica» (ma qui c'è un problema: la Regione non dispone di un sistema informativo sanitario completo), infine un altro sottosistema provvede alla gestione di tutte le carte con la previsione di un utilizzo anche per consultazioni e referendum locali, come previsto dalla legge 142/90.

Fra le altre è da ricordare la relazione di Renato Borruso, magistrato e vicepresidente del CED della Corte di Cassazione. Borruso ha tracciato il profilo di una carta ideale, basata un sistema unitario di identificazione del cittadino collegato ad archivi standardizzati presenti in tutti gli uffici, in modo di costruire un dossier personale con particolari caratteristiche legali, utile in qualsiasi rapporto con la PA. Borruso ha illustrato i vantaggi che potrebbero derivare da questo «documento unico», anche sul piano della lotta alla criminalità e delle indagini statistiche. E un'idea che Borruso insegue da anni. Fino a qualche tempo fa sembrava fantascienza, oggi è esagerato definirla realistica, ma non c'è dubbio che sia ormai tecnicamente possibile.

Dall'[illegible] Borruso [illegible] Strada [illegible] PA [illegible]

Una rete per la PA e la trasmissione

«La rete per l'accesso e la trasmissione dei dati delle Pubbliche Amministrazioni italiane ed europee — Ritardi da colmare e opportunità da cogliere»: questo il lungo titolo di un convegno della seconda giornata. Il coordinatore

Maurizio Italo Balla, capo ufficio per l'informatica, la telematica e l'automazione d'ufficio della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha affermato che il completamento delle banche dati della PA e il loro collegamento in rete sono indispensabili per il cambiamento del rapporto tra cittadini e uffici, con il passaggio all'uso di tutte le tecnologie informatiche e telematiche disponibili. Oggi abbiamo le banche dati di consultazione disponibili sugli host delle Amministrazioni e di altri soggetti parapubblici o privati, molti dati sono già acquisibili in linea (Catasto, Casellario Giudiziale, INPS Motorizzazione Civile, anagrafi dei maggiori comuni), e abbiamo anche una rete pubblica a commutazione di pacchetto, che la SIP garantisce accessibile da tutto il territorio nazionale. Quindi, ha detto Balla, costruire le rete

Le carte «intelligenti»

La carta del cittadino è stato il tema più in evidenza tra gli stand e i convegni di Quaternaria. Si tratta di un innovazione che avrà effetti benefici di grande importanza nello sviluppo dei rapporti tra Pubblica Amministrazione e cittadini-utenti anche se la certificazione automatica non sarà probabilmente l'uso principale di questo strumento. Infatti l obbligo per il cittadino di fornire agli uffici informazioni alle quali essi possono accedere direttamente è destinato a scomparire secondo il dettato dell'art 18 della legge 241/90. La tessera servirà soprattutto come libretto sanitario come titolo per l'accesso a determinati servizi, come mezzo di transazioni finanziarie con la PA e così via.

Tutto questo è reso possibile dalla quantità di informazioni che possono essere registrate nel tesserino e dalla sua «intelligenza» che ne rende possibile anche l uso off-line, cioè anche in assenza di collegamento con una banca dati centralizzata. Quando viene utilizzata, le informazioni contenute nella sua memoria possono essere aggiornate. Inoltre presenta un grado di sicurezza molto elevato, sia per le soluzioni che impediscono alterazioni del contenuto, sia perché è impossibile falsificarla: la fabbricazione di una carta a microprocessore è alla portata di poche grandi industrie informatiche, dotate di apparecchiature che non è facile trovare sul mercato o costruire in cantina. Ma vediamo come è fatta una carta a microprocessore.

La C-LESS Olivetti in versione dimostrativa. C'è anche lo spazio per la banda magnetica ologrammi e punzonature.

Bull CP8

È una famiglia di carte, differenti per quantità e tipo di memoria, oltre che per il software applicativo incorporato, adatto di volta in volta a impieghi diversi. Ha le dimensioni di una comune carta di credito a norma ISO, 54 x 85,6 x 0,76 millimetri e quindi i terminali ai quali è destinata possono trattare anche carte di altro tipo anche «stupide».

La CPU a 8 bit occupa una spazio di 18 millimetri quadrati. La ROM che può arrivare a 4 kilobyte viene programmata nella fase di fabbricazione della carta in funzione dell'uso al quale sarà destinata. C'è anche una RAM, limitata a 128 byte, ma l elemento principale è una PROM (Programmable Read Only Memory), che può arrivare ad alcune decine di kilobyte. C'è anche un modello che incorpora una EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), il cui contenuto può quindi essere modificato dai terminali usati nelle transazioni per le quali la carta è predisposta.

L'interfacciamento con le apparecchiature esterne avviene con un connettore a sei contatti metallici dorati posto sulla faccia superiore della carta, a diretto contatto con il microprocessore. La comunicazione è di tipo asincrono a 9600 bit/s. Alimentazione, clock, tensione di programmazione della PROM e segnale di reset vengono forniti dal terminale.

La memoria dati può essere ripartita in un massimo di cinque aree distinte, la prima delle quali è l «area segreta», che comprende dati crittografati con algoritmi molto complessi che rendono praticamente impossibili l'alterazione delle informazioni e l'uso da parte di persone non autorizzate. La sicurezza della carta è garantita anche dal processo di fabbricazione, al termine del quale vengono distrutte le aree di accesso ad alcuni dei dati memorizzati che diventano così assolutamente inalterabili.

Olivetti C-LESS e LASER

Identico uso, ma tecnologia differente per la carta a microprocessore senza contatti sviluppata dall'americana AT&T e distribuita da Olivetti. È fabbricata in Italia, in uno stabilimento nei pressi di Cosenza. Al posto dei contatti metallici, che possono essere soggetti a abrasioni o usura, la carta «contactless» si collega al terminale attraverso una connessione di tipo capacitivo. In pratica ci sono quattro piastrine che costituiscono le armature di altrettanti condensatori la cui carica viene alterata dal dispositivo di lettura e scrittura. Alimentazione e clock sono invece trasmessi per induzione, grazie a un campo elettrico generato dal terminale e captato da una bobina, anch'essa annegata nella plastica del tesserino.

Un aspetto interessante della carta C-LESS è il sistema operativo di tipo Unix. Questo consente di implementare nel microprocessore funzioni standard, semplificando il collegamento con i sistemi centralizzati.

La linea di carte AT&T Olivetti comprende diversi modelli che si differenziano per il microprocessore e la dotazione di memoria. Questa comprende RAM da 176 a 256 Byte, ROM da 4 a 10 KB ed EEPROM da 2 a 8 KB. La durata minima è di dieci anni se sottoposta ai «maltrattamenti» previsti dalle norme ISO. La sicurezza è affidata a cinque livelli gerarchici di accesso consentiti da chiavi i cui algoritmi sono noti a soggetti diversi: il primo al costruttore il secondo all emettitore, il terzo all'applicazione, il quarto all'utente. L'ultimo livello è «pubblico» cioè non è protetto da chiavi, e consente l'accesso a informazione non riservate, come i dati anagrafici.

Un altro prodotto Olivetti impiegato nel settore delle carte del cittadino è la CARTA LASER, basata su una tecnologia simile a quella del CD-WORM, che può essere scritto una sola volta e letto all'infinito. Le informazioni non sono cancellabili. Questa carta non è «intelligente», perché è sprovvista di microprocessore, ma permette di portare in giro in pochissimo spazio una grande quantità di dati: fino a 2,8 MB formattati.

telematica della PA italiana diventa quasi elementare, perché la multifunzionalità del posto di lavoro utente può essere trasportata sulla rete e costituire così un servizio a valore aggiunto. E questo può essere ottenuto senza turbare minimamente l'assetto attuale delle reti proprietarie delle singole Amministrazioni, perché il collegamento può essere ottenuto dalla multifunzionalità della stazione di lavoro, con una soluzione già adottata dal 1985 nella rete della Presidenza del Consiglio dei Ministri e quindi da altri uffici (ne parleremo su uno dei prossimi numeri di MC, ndr).

Tuttavia multifunzionalità e rete pubblica risolvono i problemi di interconnessione solo sotto il profilo tecnico, perché rimane la Babele dei linguaggi e dei formati di archiviazione dei dati. Ma solo in alcuni casi sarebbero necessari i collegamenti «computer to computer», per l'accesso ai file e lo svolgimento di procedure come gli incroci tra Anagrafe Tributaria e INPS o altri enti. In tutti gli altri casi è sufficiente un semplice accesso all'informazione. A questo punto, ha chiesto Balla, qual è la politica della SIP per Itapac? Quanto intende investire? Qual è la sua reale volontà di istituire servizi a valore aggiunto sulla rete a commutazione di pacchetto? Secondo il relatore la SIP, oltre a garantire l'efficienza della rete, dovrebbe adottare una serie di iniziative che offrano all'utenza un'interfaccia tecnico-amministrativa per la migliore erogazione dei servizi.

Un panorama interessante è emerso dalle altre relazioni. Onofrio Fanelli, magistrato e direttore del CED della Corte di Cassazione, ha illustrato la nuova rete che mette a disposizione degli utenti le informazioni della prima grande banca dati della PA, in funzione da circa vent'anni. Bull, Olivetti e IBM hanno approfondito gli aspetti tecnici e le questioni relative agli standard. L'esperienza FIAT e IBM nella società INTESA e la situazione delle telecomunicazioni nella Provincia Autonoma di Trento hanno completato il quadro.

Patrimonio informativo

«Formazione informatica nella PA» è stato il convegno coordinato da Luciano Russi della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione (vedi MC 115). Tutti d'accordo nel ritenere urgente e indispensabile affiancare la formazione del personale all'introduzione delle tecnologie, utilizzando l'informatica anche come occasione per una riqualificazione generale dei dipendenti pubblici.

Niente di significativamente nuovo sul fronte dei metodi: autoistruzione e istruzione a distanza, strumenti multimediali e così via.

«Gestione del territorio», è stato coordinato da Carlo Maraffi, direttore generale del Catasto. Un altro problema di definizione di obiettivi e mezzi, di coordinamento e di strategie, più che di tecnologie. Le relazioni hanno riguardato diversi progetti per la gestione del territorio, la programmazione degli interventi e la difesa dell'ambiente.

«Gestione del patrimonio informativo della PA per offrire un miglior servizio» è stato il tema del dibattito coordinato da

Notebook in cartonio

Avete letto bene: cartonio, non carbonio. Si tratta di un materiale del quale è sconosciuta l'effettiva radioattività, straordinariamente simile al normale cartone. Con esso la Veio Compiuters e Senzapiuters (gruppo tecnologicamente operativo della Veio Olding, a sua volta società capofila della Veio Iurop Corporescion) ha realizzato un leggerissimo notebook chiamato «Empty PC perché perfettamente vuoto». Secondo quanto afferma il patinatissimo depliant, « il suo mancato utilizzo non cozza con la razionale ottimizzazione dello sfruttamento delle risorse EDP. Fenomenale anche in configurazione base. Il video e il fosforo verde consigliabile perciò ai più sbadati e a chi presenta problemi di memoria. Lo schermo del tipo retroilluminato assolve anche le funzioni di abat-jour dal tono davvero professionale. Affidabilità assoluta. Test di laboratorio effettuati in condizioni limite confermano che Empty PC non si guasta mai: non può essere intaccato da virus, non consente l'accesso a dati di qualsivoglia genere, non offre spunti per la perpetrazione di crimini informatici. » E di disinformatica da salotto parla il lucumone addetto alla promoscion, affermando che il numero di MHz può essere stabilito direttamente dal proprietario per il semplice gusto di indispettire gli interlocutori.

Pesce d'aprile? O il cronista è impazzito?

No. I Empty PC era veramente esposto in uno stand di «Quatemana», con tanto di signorina, opuscoli e quant'altro. Veio Compiuters e Senzapiuters è stata fondata da une comitiva di signori che sarebbe irrispettoso chiamare buontemponi dal momento che comprende alcuni nomi molto noti nel campo dell'informatica italiana pubblica, privata e a partecipazione statale. Secondo quanto si legge nel già citato dépliant, costoro sarebbero i Lucumoni o Cavalieri di Veio, depositari dell'informatica omeopatica che causò il declino della civiltà etrusca.

Siamo seri: una trovata come questa costa fior di milioni. Che cosa c'è dietro? È un iniziativa pubblicitaria a scoppio ritardato? A che cosa mirano i sedicenti Lucumoni? Il cronista ha fatto qualche indagine e ha trovato solo che dietro il recapito telefonico della Veio ecc. si cela una nota SpA dell'informatica. E che stanno preparando per l'inizio dell'estate un convegno che dovrebbe avere come tema «Idiozia artificiale e sistemi inesperti». Mah...

Un'altra scoperta del cronista e del fotografo che per non dare nell'occhio si aggirava per Romauffìcio travestito da attendente del Kaiser, è che l'Empty PC è una volgare violazione di brevetto industriale. Infatti più di un anno fa la Siemens-Nixdorf ha presentato il primo notebook in cartone. Io vedete in fotografia. La differenza tra il prodotto dell'industria germanica e l'imitazione italiana è che il primo non è propriamente vuoto, ma il suo interno è occupato da un mattone o da un altro oggetto simile, molto pesante. Si rivela quindi ottimo per abbattere la concorrenza. Il modello italo-etrusco ricorre a mezzi ancora più feroci: «Sarà una risata che vi seppellirà».

Un angolo dello stand delle Veio Compiuters e Senzapiuters.

È della Siemens Nixdorf il primo notebook di cartone.

Il terminale Olivetti per le carte intelligenti contactless

Franco Marozza dell'ISTAT (vedi MC 113). In una ricca e documentata introduzione Marozza ha indicato i sistemi informativi come patrimonio della collettività e l'informazione come servizio. Da queste premesse nascono le esigenze di coordinamento e interconnessione dei sistemi informativi pubblici con i requisiti del livello del servizio, della qualità del dato e della facilità di accesso. La Pubblica Amministrazione, ha detto Marozza, ha scoperto da tempo l'importanza strategica dei sistemi informativi, e sono così nati importanti sistemi nelle aree vitali dell'attività del paese, ma il loro sviluppo è stato quasi sempre affidato a società esterne alla PA, che li hanno progettati e realizzati, e ne mantengono spesso la gestione e la manutenzione. Più volte si è detto che il problema non consiste nel delegare le fasi di realizzazione, di gestione e di manutenzione, ma nell'assurdo che la fase di ideazione e progettazione del sistema non sia gelosamente rivendicata dall'Amministrazione proprietaria pertanto la domanda pubblica va qualificata, dando un contorno più aggiornato agli scenari in continua evoluzione e sviluppando una linea di autonomia in materia di sistemi informativi della PA che deve essere coinvolta nella pianificazione, nei controlli, nell'organizzazione, nella scelta delle tecnologie, nelle valutazioni di carattere economico e anche dei rischi legati ai tempi burocratici e agli usi non corretti degli strumenti. Ecco quindi il problema dell'integrazione e del coordinamento delle informazioni tra i diversi sistemi della PA, che il relatore ha identificato ed elencato, trasportando in una dimensione europea un problema ancora tutto da risolvere nel contesto nazionale.

Ma organizzare e coordinare le risorse informative, ha proseguito Marozza, è solo la prima parte del problema. C'è anche un marketing dell'informazione con il problema della «pubblicità» necessaria a far conoscere il prodotto e della scelta dei mezzi di diffusione: a quelli tradizionali della carta stampata e della radiotelevisione si affiancano oggi i supporti informatici: le informazioni possono essere rese disponibili «on line» in tempo reale, ma i problemi di qualità, di affollamento e di costo delle linee di telecomunicazione possono rendere più conveniente la distribuzione su dischetto ottico o magnetico, favorita dalla crescente diffusione dell'informatica individuale. Anche in questo convegno le relazioni hanno messo illustrato esempi significativi di realizzazioni informative da parte di diversi enti.

Ma il quadro è confuso

Lo spazio, oltre ai comprensibili limiti della pazienza del lettore, impedisce di rendere conto degli altri convegni. Fra l'altro il cronista non possiede il dono dell'ubiquità, e il fatto che si svolgano sempre almeno due riunioni nello stesso tempo rende impossibile seguire tutti i lavori.

Comunque si possono trarre alcune considerazioni finali. Se lo scopo di questa edizione del Forum era una ricognizione sullo stato di avanzamento dei lavori per il rinnovamento della PA, l'obiettivo è stato raggiunto in modo indiretto. La frammentarietà e l'incompletezza di alcune iniziative, qualche eccesso di bla bla, di autocelebrazioni e di autopubblicità sono stati gli elementi negativi della manifestazione, in contrasto con la serietà di molte impostazioni e la determinazione a proseguire sulla strada intrapresa, che più volte sono state messe in rilievo su queste pagine.

Insomma, Quaternaria voleva chiarire la situazione del passaggio della Pubblica Amministrazione verso l'efficacia e la trasparenza rese possibili dalle nuove tecnologie: la manifestazione stessa ha costituito una perfetta fotografia della realtà di oggi. MC

Alcune applicazioni della Bull CP8 in Italia

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

SYNTHESIS HARDITAL 0-8 MB	L. 240000
PER OGNI MB AGGIUNGERE	L. 100000
SERIE II GVP 0-8 MB	L. 410000
PER OGNI MB AGGGIUNGERE	L. 100000
A2091 COMMODORE 0 2 MB	L. 280000
PER OGNI MB AGGIUNGERE	L. 100000
ADSCSI ICD	L. 240000
DATA FLYER	L. 170000

HARD DISK SCSI

QUANTUM 52 MB-11ms	L. 990000
QUANTUM 80 MB 11ms	L. 790000
QUANTUM 105 MB-11ms	L. 890000
QUANTUM 210 MB-11ms	L. 1210000

HD SCSI PER A500

SYNTHESIS HARDITAL 0-8MB	
CON QUANTUM 52 MB-11ms	L. 580000
PER OGNI MB AGGIUNGERE	L. 100000
A 590 COMMODORE 0 2MB/20MB	L. 620000
PER OGNI MB AGGIUNGERE	L. 100000

HD IDE PER A500/1000/2000

DOTTO HARDITAL	L. 190000

HD IDE ATBUS PER DOTTO

PRAIRIETEK 20MB-2,5"	L. 490000
PRAIRIETEK 40MB-2,5"	L. 790000
QUANTUM 40MB 3.5"	L. 420000

ESPANSIONI PER A2000

SYNTHESIS HARDITAL 2MB L. 340000
4MB L. 520000-6MB L. 700000-8MB L. 840000
SUPEROTTO HARDITAL 2MB L. 260000
4MB L. 950000 - 8MB L. 760000
A2058 COMMODORE 2MB L. 790000

ESPANSIONI PER A500

SYNTHESIS HARDITAL 2MB L. 360000 4MB
L. 580000-6MB L. 740000-8MB L. 880000
INSIDER 05 HARDITAL 512 KB L. 59000
CON CLOCK L. 74000
INSIDER 1 HARDITAL 1MB PER A500 PLUS
L. 99000
INSIDER 2 HARDITAL 2MB L. 259000
INSIDER 4 HARDITAL 4MB L. 390000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

MEGA AGNUS HARDITAL 2MB DI CHIP RAM L. 349000

ESPANSIONI PER A3000

RAM ZIP 1MBX4 2MB L. 190000-4 MB
L. 320000 8MB L. 620000

I MONITOR

COMMODORE 1084S	L. 450000
PHILIPS 8833	L. 430000

LE STAMPANTI

1230 COMMODORE	L. 315000
1550 COLOR COMM	L. 410000

I PERSONAL COMPUTER IBM COMPATIBILI

HAR286 16 L M 21 MHZ-CPU 286 A 0 WAIT STATE 1 MB RAM 1 DRIVE 1 44 MB 3 5" 2 SERIALI 1 PARALLELA CASE CON DISPLAY DESK TOP O MONITOWER CON ALIM DA 200W CONTROLLER PER 2 FD E 2 HARD DISK IDE AT BUS SCHEDA VGA 800X600- TASTIERA ESTESA DA 102 TASTI DR DOS 5 0 CON MAN ITALIANO A CORREDO L. 690000

HAR 286 20 COME SOPRA MA CON CPU 286/20 L M 26MHZ L 730000

HAR 386 SX16 COME SOPRA MA CON CPU 386 SX16 L 849000

HAR 386 SX20 COME SOPRA MA CON CPU 386 SX20 L 899000

HAR 386-25 L M 33MHZ-CPU 386/25 A 0 WAIT STATE-4 MB RAM 1 DRIVE 1 44" MB 3 5" 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME CASE CON DISPLAY DESK TOP O MINITOWER CON ALIM 200W CONTROLLER PER 2 FDD E 2 HARD DISK IDE AT BUS SCHEDA VGA 800X600 TASTIERA ESTESA 102 TASTI DR COS 5 0 E MANU ITALIANO A CORREDO L 1390000

HAR 386-33 L M 56MHZ COME SOPRA MA CON CPU 386/33 E 64KB CACHE L 1580000

HAR 486 33-SX20 L.M 62MHZ COME SOPRA MA CON CPU 486SX20 L 1890000

HAR 486-33 L M 151MHZ COME SOPRA MA CON CPU 486/33 L 1990000

NOTEBOOK CPU 386/20 LCD DISPLAY RETROILLUMINATO CON RISOL VGA 640X480 1MB RAM 1 HD 20MB 1 DRIVE 1 44" MB CON ALIM BATTERIE BORSA TRASPORTO L. 2890000

COME SOPRA MA CON HD DA 80MB L 3490000

ACCESSORI E PERIFERICHE

MOTHER BOARD 286 16 L.M 20MHZ	L 179000
MOTHER BOARD 286-20 L M 26MHZ	L 210000
MOTHER BOARD-386-SX16 L M 21MHZ	L 349000
MOTHER BOARD-386SX20 L M 28MHZ	L. 418000
MOTHER BOARD 386/25 L M 33MHZ	L. 570000
MOTHER BOARD-386/33 L.M 56MHZ	L 749000
MOTHER BOARD-486SX20 L M 62MHZ	L. 890000
MOTHER BOARD-486/33 L.M 151MHZ	L 1340000
MOTHER BOARD 486/50 L.M 230MHZ	L 1890000
COPROCESSORE INTEL 80287 10/12/16/20MHZ	L 190000
COPROCESSORE INTEL 80387SX20MHZ	L 290000
COPROCESSORE INTEL 80387/33MHZ	L 430000
DRIVE 1 2 MB-5 1/4"	L 125000
HARD DISK 40MB 17ms IDE AT BUS	L 390000
HARD DISK 130MB 17ms IDE AT BUS	L 720000
HARD DISK 210MB 15ms IDE AT BUS	L. 1190000
CONTROLLER PER 2 HD AT BUS	L 29000
CONTR 2FDD+2HD+2SER+1PAR+1GAME	L 49000
MONITOR 14" VGA B/N SCH PIATTO	L 190000
MONITOR 14" SUPER VGA COLORI TRISCAN 1024X768	L 649000
MONITOR 15" SUPER VGA COLORI TRISCAN 1024X768	L 1590000
SCHEDA VGA 256 K 800X600	L 89000
SCHEDA VGA 1024X768 1MB	L 190000
MOUSE	L 40000
HANDY SCANNER 200/300/400 DPI	L. 290000
HANDY SCANNER COLORI	L 840000

I COMPUTER AMIGA

AMIGA 600 CON GARANZIA COMM ITALIA	L. 629000
COME SOPRA MA CON 1MB	L. 690000
COME SOPRA MA CON 2 5MB	L. 849000
AMIGA 600 PLUS CON 2 0 E 1MB RAM	L. 710000
CDTV COMMODORE	L. 1040000
AMIGA 2000 CON GAR COMM ITALIA	L. 1190000
COME SOPRA MA CON HD SCSI QUANTUM 52MB E 3MB RAM	L. 2190000
AMIGA 3000 25MHZ E HD QUANTUM 52MB	L. 4760000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 105 MB	L. 5390000

COMPUTER CENTER

PER ORDINAZIONI E INFORMAZIONI:
VIA FORZE ARMATE 260
20152 MILANO
TEL 02 48016309/4890213
FAX 02 4890213

I DISCHETTI

DISCHETTI SONY BULK DS-DD, DA 3,5"
1 L. 790 10 L. 690 100 L. 640 1000 L. 560

SCHEDE AUDIO-VIDEO

GENLOCK CARD A2300 COMMODORE	L. 390000
FLIKER FIXER A2000	L. 310000
FLIKER FIXER 500 INTERNA	L. 310000
MONITOR MULTISYNC 14" PER FLIKER FIXER	L. 490000
COLORBURST MAST PER A500/1000/2000	L. 990000

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

SHEDE ACCELERATRICI

BANG 2081/2 HARDITAL CON 68020 E 68881 A 16 MHZ PER A 500/2000 L. 290000

BIG BANG HARDITAL CON 68030 E 68882 A 25MHZ E 2 MB RAM PER A500/2000 L. 930000

COME SOPRA MA CON 4MB L. 134000-CON 8MB L.1690000 CON CLOCK A 50 MHZ AGGIUNGERE L. 990000

A2630 COMMODORE CON 68030 68882 A 25 MHZ E 2 MB RAM L. 1750000

COME SOPRA MA CON 4MB RAM L. 2050000

COMBO GVP CON 68030 68882 A 22MHZ 1MB RAM E CONTR HD L. 1540000

COMBO GVP CON 68030 68882 A 33MHZ 4 MB RAM E CONTR HD L. 2690000

SUPER BIG BANG HARDITAL CON 68030 68882 A 25MHZ E CONTR. HD L. 990000 PER OGNI MB DI RAM AGGIUNGERE L. 120000

COME SOPRA MA CON 68030 E 68882 A 52MHZ L. 1990000

SCHEDA V XL CON 68030 E 60882 A 25MHz CON POSSIBILITÀ ESP MEM 2MB 32 BIT PREZZO CHIEDERE

FUSION FORTY RCS CON 68040 4 MB RAM L. 3990000

PROCESSORI

68000 16 MHZ L. 29000-68010 L. 24000-68020 16 MHZ L. 140000-68030 25MHZ L. 230000-68030 50MHZ L. 350000-68040 25MHZ L. 800000

INTEGRATI AMIGA

KICKRON 2 0 PER A500/2000 L. 99000
8373 SUPER DENISE ECS L. 129000
8372A FAT AGNUS 1MB L. 190000
8372B FATTEST AGNUS 2MB L. 149000
8719 GARY L. 29000

GLI EMULATORI MS-DOS

AT ONCE VORTEX CON EM VGA L. 329000
AT ONCE PLUS CON 512K CACHE CHIEDERE AT ONCE ADAPTER PER A2000 L. 120000
JANUS XT COMMODORE L. 560000
JANUS AT COMMODORE L. 849000

I DRIVE

ADRIVE DA 3.5" ESTERNO PER A500/1000/2000 CON INTERRUTTORE E PASSANTE L. 119000
ADRIVE 2000 INTERNO PER A2000 COMPLETO DI KIT L. 99000
SUPERDRIVE ESTERNO PER A500/1000/2000 CON TASTO COPIATORE E ANTIVIRUS L. 139000

HARDITAL

SHOW ROOM VIA G. CANTONI 12
20144 MILANO
FERMATA METRO PAGANO
TEL 02 4983457-4983462

Seconda tappa del nostro viaggio alla scoperta dei grandi sistemi informatici. Questa volta tocca a Bull, la multinazionale francese che occupa il terzo posto nella classifica dei costruttori europei e, per quanto riguarda i sistemi medi e grandi, il secondo in Italia. La società è nata in Norvegia, ha lavorato con partner di altre nazioni che ne hanno a volte modificato l'identità e presenta una gamma di prodotti e di soluzioni molto variegata, che riflette le vicissitudini di una storia complessa. Una storia che, sotto molti aspetti, può essere utile per capire l'evoluzione di tutta la grande informatica

Bull: il proprietario è ospite

di Manlio Cammarata

Stavo per intitolare questo pezzo «Bull, una realtà italiana». Avrebbe fatto piacere alle persone che, con rara efficienza, mi hanno fornito gran parte delle informazioni che state per leggere. Ma sarebbe stata un'affermazione quanto meno esagerata. Perché è vero che Bull è una presenza attiva in Italia fin dagli albori dell'informatica e che ancora oggi i suoi stabilimenti nel nostro paese costituiscono una realtà consolidata, ma stiamo parlando di una multinazionale che ha il suo quartier generale in Francia e partner in tutto il mondo.

D'altra parte oggi tutti i grandi fornitori del settore informatico hanno una dimensione internazionale, con alleanze e partnership che rendono difficile l'etribuzione di etichette di «denominazione d'origine controllata». Anzi, nel caso di Bull, l'origine non è quella che traspare dalla situazione attuale.

Una storia tormentata

Corre l'anno 1919 quando il giovane ingegnere norvegese Fredrik Rosing Bull ottiene il brevetto per una macchina a schede perforate per calcoli statistici. Il primo esemplare viene acquistato dopo da una compagnia di assicurazioni di Oslo. Dopo la prematura scomparsa di Bull una società svizzera, la H.W., inizia a costruire le macchine Bull a Zurigo, e nel 1931 apre uno stabilimento a Parigi. Inizia così la storia francese dell'azienda, che nel 1933 diventa la CMB, Compagnie des Machines Bull.

Con gli sviluppi dell'informatica nel primo dopoguerra la CMB si converte alle nuove tecnologie e nel '51 lancia il modello Gemma 3, uno dei primi elaboratori per il calcolo scientifico. Nel '62 viene siglato un accordo con la NEC (Nippon Electric Corp.), ancora oggi partner di Bull, che in questo modo può accedere alle tecnologie occidentali. Nel '64 la statunitense General Electric acquista la maggioranza del pacchetto azionario della casa francese, che diventa Bull General Electric. La CMB assume il ruolo di holding. Nel 1970 General Electric cede la maggior parte delle sue attività nel settore informatico alla Honeywell e Bull General Electric diventa Honeywell Bull. Nel '76 la Bull pone le basi per il suo attuale assetto, fondendosi con la CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique), controllata dallo Stato francese. Le CII Honeywell Bull è per il 53 per cento di proprietà statale e per il restante 47 per cento della Honeywell.

Nell'83 ritorna il nome Bull, con il 97 per cento delle azioni in mano dello Stato, ma nell'87 si torna indietro: la Honeywell Bull Inc. vede di nuovo in primo piano il partner americano, mentre la presenza dei giapponesi della NEC sale al 15 per cento. Ancora passaggi di mano nell'88, quando la Compagnie des Machines Bull acquista il controllo della Honeywell Bull. L'anno dopo l'ultimo cambiamento di nome: Bull HN Information Systems.

E siamo alla storia recente: nel '90 CMB acquista la Zenith Data Systems per rinforzare l'offerta nel settore dei personal e l'anno scorso il Gruppo Bull acquisisce il controllo totale delle affiliate Bull HN; NEC scambia il suo 15 per cento in Bull HN con una quota di pari valore in CMB (oggi NEC controlla il 4,7 per cento delle quote della Compagnie des Machines Bull).

L'ultima novità, che risale a pochi mesi fa, è l'ingresso di IBM, con una quota ancora da definire e che potrebbe

L'informatica italiana è nata qui a Caluso nel Canavese. Da questo stabilimento uscì l'Olivetti ELEA. Oggi è la fabbrica delle stampanti Bull Compuprint.

essere compresa tra il 5 e il 10 per cento. Il valore dell'accordo non è tanto nella partecipazione azionaria relativamente modesta, ma nelle conseguenze sul piano tecnologico e commerciale. Infatti, se con questo accordo IBM aumenta le sue possibilità di penetrazione sul mercato europeo, Bull ha accesso alla tecnologia RISC, nella quale era in ritardo, che probabilmente sarà la carta vincente per i medi sistemi dei prossimi anni. Con gli accordi tecnologici, che prevedono uno scambio di know-how nei due sensi, Bull si inserisce anche nella «task force» costituita da IBM e Apple per gli sviluppi del multimediale.

La presenza di Bull in Italia risale al 1949, quando Olivetti, allora produttore di macchine per scrivere, entra nel settore dell'elettronica con un accordo con la CMB, dando vita alla Olivetti-Bull per la distribuzione dei calcolatori a schede perforate costruiti dalla casa francese. Nasce quindi con la collaborazione di Bull il primo calcolatore elettronico italiano, l'ELEA (ELaboratore Elettronico Automatico), venduto dal 1959 al '64 in due modelli di diversa potenza, per un totale di 170 esemplari. Non pochi per quei tempi.

Oggi Bull HN Italia occupa oltre quattromila dipendenti. In parte sono impegnati in compiti di sviluppo a Pregnana Milanese, dove sono state sviluppate le soluzioni Unix (il vecchio Superteam, oggi sostituito dai mini DPX/2), il sistema operativo GCOS4 e la fascia bassa dei mini DPS6.

Nello stabilimento di Caluso, alle porte di Torino, è stata concentrata la produzione di stampanti. Proprio a Caluso erano costruiti gli elaboratori Olivetti Elea, in una fabbrica ricavata da una vecchia filanda.

DPS 6000 e 7000: proprietari ma aperti

Le serie DPS 6000 e DPS 7000 sono costituite da minisistemi multiprocessore (le macchine entry-level della serie 6000 sono monoprocessor), basati rispettivamente sui sistemi operativi GCOS6 e GCOS7. L'apertura a UNIX è presente nei mini della serie DPS 6000, in cui la nuova versione del sistema operativo GCOS6/HVS offre l'accesso a basi di dati distribuite su sistemi UNIX sfruttando il protocollo standard TCP/IP. In questo modo gli archivi appaiono residenti su un sistema unico.

Sui mini DPS 7000 la recente versione Release V6 del sistema standard su base UNIX, implementati su mini, non raggiungono le prestazioni di OLTP possibili sui sistemi proprietari, soprattutto nel caso di mainframe.

Soluzioni informatiche: il DCM

Lo slogan che accompagna il marchio Bull, «Computer e soluzioni informatiche» non rende completamente l'idea dell'impostazione commerciale della società. Infatti l'offerta Bull vede in primo piano le soluzioni informatiche, e all'interno di queste le linee dei prodotti hardware e software. Questa visione del mercato è fondata su argomenti condivisi dalla maggior parte degli altri costruttori: oggi il cliente non chiede più di acquistare «un computer» ma vuole risolvere i suoi problemi attraverso un sistema informatico. Il che significa prima di tutto adottare un'architettura di sistema definita, ma flessibile, e in molti casi non legata a un solo fornitore.

La risposta Bull a questa esigenza si chiama DCM, Distributed Computing Model. Definire in sintesi il DCM non è facile. Si tratta di un «modello architetturale» all'interno del quale trovano posto le soluzioni specifiche per i diversi tipi di applicazione, che vanno dal proprietario allo standard, con una notevole apertura ai sistemi proprietari di altre marche, in particolare IBM. In altri termini, l'idea Bull di sistema aperto non coincide con gli standard, ma si basa su un'architettura globale, che edotta gli standard insieme alle soluzioni proprietarie. In questo modo l'utente vede le funzioni di cui ha bisogno indipendentemente dall'architettura sulla quale le funzioni stesse sono implementate. In pratica il DCM è composto da una serie di moduli funzionali, che da una parte dialogano con l'utilizzatore, e dall'altra con le soluzioni hardware-software che costituiscono il sistema.

Il mattone fondamentale dei meccanismi di integrazione del DCM si chiama

L'accordo IBM-Bull

Alla fine di gennaio di quest'anno ha suscitato un certo rumore la notizia di un accordo tra IBM e Bull, con l'acquisizione di una quota ancora da definire del capitale della multinazionale francese da parte del colosso americano. Le intese tra le due società prevedono l'adozione da parte di Bull della tecnologia POWER degli elaboratori IBM con processore RISC, che assicurerà la compatibilità tra le macchine UNIX delle due case, e la fornitura di personal computer Zenith, oggi sussidiaria di Bull, alla casa di Armonk.

Inoltre Bull e IBM lavoreranno insieme per accelerare l'introduzione dei sistemi aperti a standard OSF (ambedue sono tra i fondatori di Open Systems Foundation), e si scambieranno le licenze per le architetture di comunicazione nelle aree OSI (standard) e SNA (proprietaria IBM). I laboratori di ricerca francesi delle due case svilupperanno insieme applicazioni in ambito AIX, l'UNIX di IBM. Altri accordi prevedono di costruire congiuntamente apparecchiature per un valore di centinaia di milioni di dollari l'anno.

Al di là dei risultati immediati per i due contraenti (migliore penetrazione sul mercato europeo per IBM, vantaggi finanziari per Bull), l'accordo rivela le strategie delle due case per il prossimo futuro: sviluppo dei sistemi UNIX da una parte e ingresso di Bull nell'accordo IBM-Apple per lo sviluppo del nuovo sistema operativo e delle architetture multimediali.

Open Team. È un ambiente di derivazione UNIX che assicura le basi di interoperabilità indipendentemente dalla dislocazione logica e fisica dei sistemi. L'integrazione rende possibile all'utente l'accesso alle applicazioni strategiche distribuite, quelle che gestiscono le basi di dati, i processi transazionali e il coordinamento dell'office information system, in maniera del tutto trasparente, senza distinzioni tra applicazioni che risiedono su sistemi proprietari, anche diversi, e sistemi standard. Tra gli aspetti più importanti del DCM c'è l'unificazione di basi di dati eterogenee attraverso una soluzione denominata DDA, Distributed Data Access. Il DDA permette all'utente l'accesso a basi di dati sviluppate indifferentemente in ambiente Bull GCOS, IBM/DB2 o UNIX attraverso i più diffusi tool di produttività individuale (Excel, Focus, SAS ecc.), o da programmi specifici. Con questo sistema l'utente «vede» sulla sua stazione di lavoro informazioni che possono essere non solo dislocate in luoghi diversi, ma anche codificate sulla base di tecnologie eterogenee.

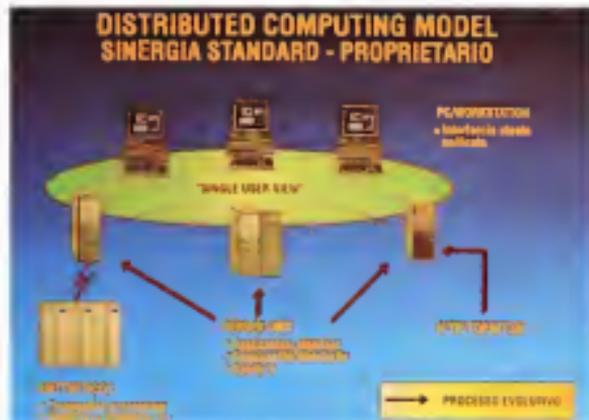
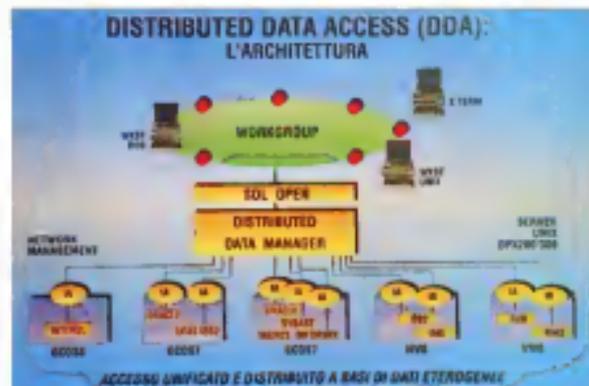
Un altro elemento essenziale del DCM è il BOS/TP (Bull Open Software/Transaction Processing), che consente la cooperazione tra elementi distribuiti Bull e IBM. L'elaborazione transazionale (OLTP, On Line Transaction Processing) costituisce un punto di forza dei sistemi Bull GCOS. Essa consiste nell'accesso e nell'aggiornamento simultaneo di una singola base di dati da parte di più soggetti. L'esempio più comune di elaborazione transazionale è quello delle prenotazioni dei posti sulle linee aeree (ma ci sono applicazioni anche più complesse, come nei sistemi bancari): da un grande numero di agenzie si accede all'elenco dei posti sui voli (il database), che deve essere aggiornato istantaneamente per evitare che lo stesso posto sia assegnato a più persone. L'OLTP è probabilmente l'applicazione più gravosa che un elaboratore possa svolgere in campo gestionale, e la crescente distribuzione dei sistemi di accesso comporta problemi non indifferenti. BOS/TP consente sia la costruzione di nuove applicazioni OLTP in ambiente distribuito, sia l'integrazione di applicazioni esistenti su piattaforme di venditori diversi.

Dal modello ai prodotti

Tra le altre soluzioni che costituiscono il DCM resta da segnalare OFFICE-Team, ambiente d'ufficio integrato e distribuito. È basato su server della linea Bull DPX/2, standard UNIX, e su ImageWorks, un software Bull di archiviazione multimediale. Include funzionalità di posta elettronica e strumenti di manipolazione per database, testi e immagini, oltre alla possibilità di accesso a mainframe.

Nell'ambito del Distributed Computing Model si inseriscono le soluzioni «verticali» per settori specifici, come il sistema bancario, le assicurazioni, la Pubblica Amministrazione centrale e locale, la distribuzione commerciale e così via. Le applicazioni sono sviluppate sia da Bull, sia da terze parti, alle quali la casa fornisce un set di specifiche tecnologiche e interfacce programmatiche che rispettano i requisiti degli standard e quindi consentono di sfruttare anche portafogli applicativi già disponibili. Il DCM si configura così come il quadro di riferimento di un'offerta di soluzioni specifiche e aperte per i settori più disparati.

A questo punto dovrebbero essere chiare le ragioni per le quali non ha senso dilungarsi troppo sulle linee di prodotto, che presentano soluzioni avanzate sulla base di architetture multiprocessore.

L'offerta Bull per i sistemi intermedi parte dalla linea DPX/2, l'unica standard

Questi schemi mostrano la visione Bull delle sinergie standard-proprietario attraverso il Distributed Computing Model.

La struttura e il modello

Fabrizio Agnesi è direttore marketing linee di prodotto di Bull HN Italia. Non deve essere un lavoro facile, se si considerano tutte le famiglie che compongono l'offerta della multinazionale francese: dai portatili Zenith ai mainframe Titan. Ma per Agnesi il problema non è vendere una macchina o un'altra. Noi, dice, vendiamo soluzioni che si riferiscono a un modello architetturale. Ma ecco l'intervista.

D*ottor Agnesi, oggi introdurre un discorso sui medi e grandi sistemi informatici significa in un modo o nell'altro affrontare i problemi degli standard e del downsizing. C'è chi afferma che con una rete di mini Unix si possono ottenere le stesse prestazioni di un mainframe proprietario. Qual è la visione di Bull in questo campo?*

In effetti c'è qualcuno che preconizza un futuro in cui i mainframe, o quantomeno i sistemi proprietari, potranno essere sostituiti, al limite, anche da LAN di personal. È opportuno mettere le cose in chiaro. Il cosiddetto proprietario ha tuttora dei valori aggiunti che non sono solo legati al patrimonio applicativo sviluppato dai clienti e dai fornitori, ma anche un valore aggiunto intrinseco, di tipo tecnologico. Oggi tutti i sistemi proprietari GCOS, visti come database server, TP server, o come server per imprese di medie e grandi dimensioni, hanno una serie di valori aggiunti che i sistemi cosiddetti standard, e in particolare i server UNIX, non sono in grado di offrire. Un esempio per tutti: le prestazioni in ambito di I/O di un mainframe non trovano riscontro con quelle di soluzioni basate su macchine UNIX e tantomeno su LAN di personal computer.

M*a una fase come questa, in cui sembra che lo sviluppo dei sistemi standard sia più accelerato di quello dei proprietari, non si potrebbe pensare che questa situazione possa cambiare? In altri termini, che possa essere relativamente vicino il tempo in cui una rete di mini possa raggiungere le prestazioni di un mainframe, ma a costi molto più bassi?*

Le prestazioni dei mainframe hanno un costo elevato se noi usiamo queste macchine in modo non ottimizzato. Il fatto è che non è possibile ipotizzare soluzioni in cui un'unica categoria di macchine svolga un ruolo universale. Attualmente nel campo dei sistemi informativi di medio-grandi dimensioni è giocoforza utilizzare architetture basate su sistemi di tipo eterogeneo, intendendo con questo non solo e non tanto macchine fornite da diversi costruttori, ma anche sistemi di elaborazione di tipo diverso. Questo non solo dal punto di vista tecnico, ma anche economico. Facciamo l'esempio di un sistema bancario, in cui riveste particolare importanza il cosiddetto tempo reale di sportello: una soluzione distribuita di tipo UNIX potrebbe avere un senso da un punto di vista tecnologico, ma avrebbe costi di gestione nettamente superiori rispetto alla soluzione classica, che prevede «anche» l'utilizzo di grossi host centrali, che svolgono in modo ottimizzato anche da un punto di vista economico la funzione di server per la gestione delle basi di dati e delle applicazioni OLTP. Costi di comunicazione, oltre che di puro hardware, di linee necessarie per collegare tanti server di agenzia, per avere la sicurezza del real time, dell'aggiornamento in modo sicuro e in tempo reale degli archivi dell'azienda, che indicano la situazione di ciascun conto corrente. In un sistema bancario basato su un'applicazione OLTP c'è un archivio centrale sul quale risulta in ogni momento il saldo di conto corrente di un cliente, per cui andando da un'agenzia all'altra non è possibile prelevare più dell'effettiva disponibilità: questo può essere garantito solo da un sistema centrale, in tempo reale e con l'integrità del dato a livello dell'intero sistema. Se la soluzione fosse basata su tanti sistemi d'agenzia, dovrei avere un enorme database distribuito, con tutti i problemi di collegamento che si possono immaginare.

P*oniamo il caso di un'azienda commerciale, dove i problemi siano più di tipo gestionale che di tipo transazionale, dove non ci sia necessità di grossi archivi centralizzati: lei vede anche in questo caso un vantaggio del mainframe, o forse in questo settore le architetture distribuite possono essere più convenienti?*

Qui andiamo su un problema di scelte organizzative dell'azienda. Secondo me l'infrastruttura informatica non deve condizionare o essere l'elemento intorno al quale si struttura e si organizza l'azienda, ma viceversa: è l'informatica che deve ricalcare e rendere operativa la struttura dell'azienda. È chiaro che se un'azienda è di tipo decentrato, un'azienda di tipo rete, come si dice adesso, in cui non abbiamo una struttura centralizzata, ma una struttura di business-unit largamente o totalmente autonoma, è evidente che anche la struttura informatica dovrà seguire questo schema e dovrà dare autonomia operativa ai diversi nuclei che compongono l'azienda nel suo complesso. Insomma la struttura del sistema informativo deve rispecchiare la struttura dell'organizzazione. Per questo siamo forse l'unico vendor che propone un «modello» più che un'«architettura», il Distributed Computing Model, dove il termine Model è riferito proprio a questo approccio non vincolante: un modello di tipo tecnologico dentro il quale calare le diverse scelte organizzative, rispondendo con diverse scelte di soluzioni informatiche alle esigenze degli utenti. Nell'ambito del DCM trovano spazio sia i cosiddetti sistemi standard, sia i cosiddetti sistemi proprietari, ciascuno per quanto è in grado di fare in modo ottimizzato in ogni singola situazione. Infatti, dal nostro punto di vista i sistemi proprietari possono diventare aperti, inseriti in un ambito di sistemi informativi di tipo aperto, quando oltre a fare quello per cui sono ottimizzati consentono l'interoperabilità con altri tipi di sistemi, standard o proprietari di altri fornitori. Quindi diventano elementi di un sistema armonico, di un sistema cooperante.

Fabrizio Agnesi

A *che punto è lo sviluppo del DCM?*

Avanzato. Oggi siamo già alla seconda release di alcuni prodotti, come l'integrazione dei PC con i server, con il prodotto Affinity, o come gli strumenti per la gestione di database distribuiti di tipo eterogeneo. Il Distributed Computing Model non ha un punto di arrivo definitivo. Direi che il DCM può essere considerato da due punti di vista: in termini di prodotti resi disponibili da Bull o anche da terze parti, che sviluppano soluzioni orizzontali o verticali conformi al modello stesso, o come l'insieme delle regole e delle interfacce, in base alle quali sviluppare applicazioni portabili e interoperabili, che siano in grado quindi di offrire soluzioni aperte.

P*ossiamo quindi considerare il DCM come un ponte tra il proprietario e gli standard?*

Il DCM è basato sugli standard. Le regole del DCM alle quali facevo riferimento sono tutte regole definite dagli organismi di standardizzazione, o dai consorzi il cui obiettivo è l'apertura dei sistemi. Non dimentichiamo che Bull è uno dei fondatori di OSF e in particolare di X/Open, ha una partecipazione attiva in tutti gli organismi per la definizione degli standard e li implementa nell'ambito dei propri prodotti, in particolare nel DCM.

Quando facevo riferimento a regole e interfacce in base alle quali sviluppare applicazioni facevo riferimento a regole e interfacce in larga parte coincidenti con gli standard. Il dato fondamentale e che nell'ambito del Distributed Computing Model c'è il mix ottimale di questi standard e sono definiti a livello di interfacce programmatiche gli strumenti per lo sviluppo delle applicazioni, che devono essere portabili e interoperabili tra sistemi eterogenei. D'altra parte dobbiamo anche riconoscere che nel mondo degli standard non tutto è standardizzato, il valore aggiunto arriva fino a un certo punto. Esistono delle aree, in particolare le aree cosidette alte, le più vicine allo strato applicativo, dove oggi gli standard non sono ancora definiti. Qui diversi costruttori, e in particolare Bull, sono in grado di offrire valori aggiunti. Per esempio, nessuno ha standardizzato gli strumenti per l'automazione d'ufficio di tipo multimedia-le. Esistono delle interfacce applicative dei sottoinsiemi dei protocolli di tipo standard cui fare riferimento nell'ambito di applicazioni, per esempio l'X.400 per la posta elettronica, ma per la soluzione nel suo complesso non esistono standard. Qui Bull è in grado di dare un proprio valore aggiunto specifico perché utilizzando gli standard, o in alcuni casi strumenti disponibili su più piattaforme, come Oracle o altri prodotti di questo genere, ha costruito una soluzione complessiva che si chiama OFFICETeam. OFFICETeam è in grado di dare una risposta alle esigenze del cliente, anche in termini di garanzia della protezione degli investimenti. Questo perché è una soluzione costruita a partire da standard di comunicazione, di formato di documenti e così via.

Qual è il grado di interesse delle terze parti allo sviluppo di applicazioni nell'ambito del DCM?

In questo momento stiamo lanciando il DCM Partner Program, un programma per identificare possibili partner in tutto il mondo, e anche qui in Italia, per sviluppare applicazioni secondo i criteri definiti nell'ambito del modello. È un programma sia di tipo tecnico, sia di tipo marketing con lo scopo di convogliare sul modello grosse capacità di sviluppo non solo le risorse interne della Bull per moltiplicare il valore aggiunto che poi sarà reso disponibile ai nostri clienti.

Oltre allo sviluppo del DCM, quali sono le linee guide che Bull intende seguire nel prossimo futuro?

Mi sembra che l'accordo con IBM sia abbastanza rivelatore su base UNIX. Particolarmente interessanti sono le macchine della serie OPEN4, all'origine denominata DPS 4000 con sistema operativo GCOS4. Progettati e costruiti in Italia e distribuiti da Bull in tutto il mondo, i mini OPEN4 sono il risultato dell'innesto di UNIX nell'originario ambiente GCOS4, per cui possono operare sia in ambiente proprietario, sia in ambiente standard. Seguono sempre nella gamma dei sistemi intermedi, le linee DPS 6000, con sistema operativo GCOS6/HVS6 e DPS 7000, con sistema operativo GCOS/7.

Con le linee DPS 8000, DPS 90 e DPS 9000 con sistema operativo GCOS8, siamo nel campo dei mainframe. I DPS 9000 «Titan» si collocano ai massimi livelli dei sistemi informativi, e sono considerati da molti esperti i migliori in assoluto per l'elaborazione transazionale.

Come si vede, l'offerta Bull appare molto variegata, essendo basata su diverse linee di prodotto, ciascuna con il proprio sistema operativo e modelli di prestazioni simili tra le diverse linee. La ragione principale di questa intricata situazione è storica: i numerosi passaggi di proprietà subiti nel corso degli anni dal pacchetto azionario e la forte autonomia concessa in alcuni periodi alle filiali presenti in diverse nazioni, hanno comportato lo sviluppo autonomo di so-

DPX/2: quando il proprietario è ospite

La migrazione da un sistema proprietario a un sistema UNIX comporta una serie di problemi non indifferenti, legati alla necessità non solo di sostituire l'hardware, ma di riscrivere o comunque adattare tutte le procedure. La soluzione Bull è fondata sull'architettura OPEN4, sviluppata nel centro di Pregnana Milanese, che caratterizza le macchine multiprocessore della serie DPX/2.

OPEN4 deriva dall'innesto dell'ambiente proprietario GCOS4 su un architettura standard basata sui processori 68030 e 68040, con una soluzione originale e apparentemente semplice. Ci sono infatti diverse vie per raggiungere la compatibilità tra ambienti proprietari e ambienti standard. La prima è l'introduzione di un processore UNIX in un'architettura proprietaria multiprocessore. Però questa soluzione non consente una completa integrazione dei dati e delle applicazioni, che restano separati, anche se intercomunicanti grazie a funzioni ponte. La seconda via (scelta da IBM per la linea AS/400) prevede l'emulazione del sistema operativo proprietario da parte di quello standard. Gli svantaggi consistono nella necessità di sostituire l'hardware per gli utenti dei vecchi sistemi oltre a una certa lentezza delle applicazioni in ambiente emulato. La terza via è la definizione di un'architettura standard che, secondo la definizione di Bull, «ospita» il sistema proprietario. In altri termini, nelle macchine multiprocessore della linea DPX/2, il GCOS è «nativo» accanto a UNIX, e non emulato. I vantaggi consistono nella disponibilità di tutte le procedure originarie e nella possibilità di continuare a usare le periferiche già installate. Bisogna sostituire solo l'unità centrale.

DPX/2: la gamma di minielaboratori Bull a standard UNIX che «ospita» il sistema proprietario.

I Titani dell'EDP

I mainframe Bull della linea DPS 9000, denominati Titan, sono stati i primi, tre anni fa, a superare la soglia delle mille transazioni al secondo. I quattro modelli della serie sono stati sviluppati da NEC, azionista «storico» di Bull, e sono rispettivamente basati su architetture a uno, due, tre e quattro processori. Le caratteristiche più importanti possono essere riassunte in una memoria principale che può arrivare a 1024 MB, nella possibilità di gestire fino a 256 canali di comunicazioni fisici e 1024 canali logici, mentre il throughput va dai 96 MB/sec minimi del modello inferiore ai 384 MB/sec del più potente.

Il sistema operativo proprietario GCOS8 è comune alle linee inferiori DPS 8000 e DPS 9000 e comprende il monitor transazionale TP8, considerato il più potente nella sua categoria, oltre a diversi strumenti software della quarta generazione. Particolarmente interessante il tool multifunzionale Infoedge/Interel, che funziona sia come DBMS sia come strumento per la visibilità relazionale di basi di dati sviluppate con tecnica tradizionale, grazie a IRDIS, un particolare dizionario dei dati.

I mini DPS 7000 dispongono di una notevole potenza di elaborazione transazionale, che consente di svolgere compiti da mainframe

I DPS 9000 «Titan» sono tra i mainframe più potenti attualmente disponibili sul mercato

luzioni in molti casi concorrenti. La necessità di preservare gli investimenti dei clienti ha reso necessario lo sviluppo verticale delle singole linee. Per esempio, all'utente di un sistema basato su GCOS6 che chiedeva un aumento delle prestazioni, Bull offriva un GCOS6 più potente invece di un GCOS7, eliminando tutti i problemi di migrazione da un sistema all'altro. Infatti i vari GCOS sono alquanto diversi fra loro, anche se nelle aree più importanti sono presenti gli stessi applicativi e le stesse procedure. Con l'introduzione del Distributed Computing Model le differenze tra i sistemi hanno perso rilevanza agli occhi dell'utente, integrandosi in un modello architetturale unico.

Nell'insieme le soluzioni scelte da Bull per integrare il proprietario con i sistemi standard sembrano adeguate al problema di fondo: conservare il primo rispondendo nello stesso tempo alla richiesta di apertura che proviene sempre più forte dal mercato. La difesa dei valori aggiunti dei sistemi proprietari (vedi l'intervista con Fabrizio Agnesi) probabilmente sarà superata dall'evoluzione delle soluzioni standard, ma per ora appare plausibile. UNIX si profila ancora come architettura per sistemi intermedi e non è in grado di offrire applicazioni concorrenziali a livello di mainframe.

Ma nell'informatica il futuro è sempre più vicino di quanto sembra. Staremo a vedere.

MS

Amiga
Padova Computer Time Padova
Ms-Dos
IVA INCLUSA
Vendita per corrispondenza
IVA INCLUSA
Pc Compatibili
Cases | Motherboard | Clock | Memoria | Hard Disk | Sch. Video | Drive | Prezzi
Desktop | 80286 | 12Mhz | 1Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 950.000
Desktop | 80286 | 16Mhz | 1Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 990.000
Desktop | 80286 | 20Mhz | 1Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.200.000
Desktop | 80386SX | 20Mhz | 2Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.550.000
Desktop | 80386SX | 25Mhz | 2Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.600.000
Desktop | 80386 | 25Mhz | 2Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.800.000
Desktop | 80386 64 C. | 33Mhz | 4Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 2.000.000
Desktop | 80388 64 C. | 40Mhz | 4Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 2.350.000
Desktop | 80486 256C. | 33Mhz | 4Mb | 45Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 2.900.000
1Mb di memoria aggiuntiva + 80.000
2 Mb di memoria aggiuntiva + 160.000
4 Mb di memoria aggiuntiva + 300.000
Minitower + 50.000
Tower + 120.000
Drive Teac 5 1/4 1 2Mb + 110.000
Drive Teac 3 1/2 1.44Mb + 100.000
Hard disk 105Mb Fujitsu + 320.000
Hard disk 120Mb Quantum 7ms + 450.000
Hard disk 240Mb Quantum 7ms + 980.000
Scheda Vga 1Mb + 100.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 32768c + 240.000
Soundblaster 2.0 + 270.000
Monitor Vga 1024x768 colore + 550.000
Monitor Vga monocromatico + 200.000
Amiga 500 Plus
Amiga 500 Plus 2Mb chip ram
Amiga 500 Plus 2mb chip+kick1 3
Amiga 500 Plus+Monitor 1084s
Amiga 2000 Garanzia Commodore
Amiga 2000 3Mb espandibile 9Mb
Amiga 2000 c s +gvp52Mb
Amiga 3000 25Mhz 52mb 2mb
Amiga 3000T 25Mhz 100mb 5mb
AMIGA
Telefonare
Hard card GVP+ 52Mb Q esp 8Mb
Hard card GVP+120Mb Q esp 8Mb
Hard card GVP+240Mb Q esp 8Mb
Hard card GVP A500 52Mb esp 8Mb
Hard card GVP A500 120Mb esp 8Mb
Hard card GVP A500 240Mb esp 8Mb
Accelleratrici 68030 da 22 a 50mhz
Acceleratrice 68040 per A3000
Digitalizzatore audio Sound Zone 8bit
GVP AMIGA
Telefonare
Hard disk Quantum Scsi da 52 a 425Mb
Espansioni A500 da 512kb a 4MB
Espansione A500 da 1mb
Espansioni GVP A2000 2/8Mb
Kickstart 1.3 per Amiga 500 plus
Digitalizzatore Videon III per amiga
e altro ancora
Richiedete il listino completo
ACCESSORI AMIGA
Telefonare
Show Room Ms-dos e GVP
Mattino
Computer Time Snc
Via Provvidenza 43
35030 Sarmeola di Rubano PD
Vendita per corrispondenza
Tel.049/8976508(ms-dos)
Tel 049/8976787(Gvp-Amiga)
Fax049/8976414
Dos 5.0 e Mouse
su tutti i nostri Pc-ms/Dos
Siamo presenti con le nostre
offerte alla pagina
*59134#
del VIDEOTEL
Il servizio e gratuito
GVP POINT
Rivenditore autorizzato
Condizioni di vendita
La Computer Time effettua
spedizioni in tutta Italia
1/2 posta o corriere espresso
Pagamento in contrassegno
Tutti i Pc assemblati sono
coperti da garanzia
di un anno dalla consegna.
I prodotti distribuiti in Italia
godono di garanzia originale.
In caso di malfunzionamento
a causa del trasporto
la merce verra' prontamente
sostituita con spese di
spedizione a nostro carico
Stampanti
Fujitsu 900 24Aghi 650.000
Fujitsu 1100 24Aghi 750.000
Fujitsu 1200 24Aghi 950.000
Fujitsu B200 getto d'inchiostro 1.100.000
Kit colore per Fujitsu 1100/1200 99.000
Stampante laser OKI 2.000.000
Star LC 20 9aghi 389.000
Star LC200 9agh colore 470.000
Star LC200/24AGHI 650.000
Star LC200/24aghi colore 710.000
Samsung 9aghi 300cps 400.000
Monitor
Vga 1024x768 0,28dot 580.000
Nec 3FG M sync 15" 028dot 1.100.000
Nec 4FG M sync 15"nointerlace 1.650.000
Hard disk AT
Hard disk Fujitsu 45 Mb slim 390.000
Hard disk Quantum 52Mb slim 440.000
Hard disk Fujitsu 105Mb slim 650.000
Hard disk Quantum 120Mb 7ms 990.000
Hard disk Fujitsu 180Mb 1.000.000
Hard disk Quantum 240Mb 7ms 1.490.000
Hard disk Fujitsu 330Mb 7ms 1.900.000
Accessori
Soundblaster 270.000
Soundblaster Professional 450.000
Digitalizzatore Videon III per Pc 600.000
Cavo CGA/SCART televisione 65.000
Scanner Genius chiedere
Tavolette grafiche Genius chiedere
Filtro cristallo con messa a terra 120.000
Pomeriggio

Compaq LTE Lite /20 e /25

di Corrado Giustozzi

Solo Compaq batte Compaq. Se anziché di computer stessimo parlando di detersivi, questo sarebbe certamente lo slogan più adatto all'occasione. Ma a ben vedere non sarebbe l'unico... in effetti i computer che vi presentiamo questo mese non solo «lavano più bianco del bianco» (dove il precedente bianco era rappresentato proprio dai loro predecessori della stessa casa) ma anche «danno di più allo stesso prezzo» e «ne basta di meno per avere un risultato migliore». Ohibò, fossero realmente detersivi?

No, niente paura. Il fatto è che il costruttore texano questa volta ce l'ha messa tutta per fare due notebook che fossero non solo più potenti e più compatti di quelli precedenti ma anche più economici, il che in un momento di crisi generalizzata di mercato non guasta affatto. In ciò si intravede un leggero me fondamentale mutamento di filosofia della Compaq, che dopo la defenestrazione del suo fondatore e leader storico Rod Canion appare assai più sensibile alle esigenze di concorrenzialità sul piano economico rispetto a prima, quando invece il marketing dell'azienda puntava solo (come la Rolls Royce...) sulla supremazia tecnologica dei propri prodotti e mai sul prezzo.

Eccovi dunque la prova degli ultimi gioiellini di casa Compaq, due notebook piccoli nelle dimensioni ma generosissimi nelle prestazioni e soprattutto quasi alla portata di tutte le tasche. Proposti come naturale continuazione della celebre linea di portatili LTE, la cui commercializzazione cominciò due anni e mezzo fa con un modello basato su 80C86 ed un altro basato su 80286, ed in particolare collocati come diretti successori dell'LTE 386s/20 uscito oramai un anno e mezzo fa (ne ricordiamo la prova su MC 102 del dicembre 1990), essi rinnovano finalmente la linea di notebook Compaq riportandola all'avanguardia sia sul piano della tecnologia che su quello delle prestazioni. Il nome di queste macchine è sempre LTE ma a tale sigla si è ora aggiunto un «Lite» (da leggersi come «light», ossia «leggero») che indica trattarsi di una versione alleggerita, ossia ancora più portabile. Grazie alla consueta solerzia della Compaq Italia abbiamo potuto ottenere in prova le prime (ed uniche) due macchine giunte in Italia, così da potervene riferire con tempestività su queste pagine.

Ed ecco dunque la consueta lista a volo d'uccello delle caratteristiche sostanziali di questi nuovi computer. Chi ha letto l'anteprima apparsa sullo scorso numero di MC saprà già tutto, ma una ripassatina prima di tuffarsi nella prova non fa sicuramente male e nessuno... La nuova linea LTE Lite si compone attualmente di due modelli, iden-

tici come estetica ed impostazione architetturale ma differenti quanto a capacità e prestazioni. Entrambi si basano sul microprocessore Intel 80386SL, che e una particolare versione per portatili del 386SX, si tratta in pratica di un 386SX (quindi un processore a 32 bit ma con bus esterno a 16 bit) cui sono stati ridotti i consumi ed è stata aggiunta una speciale circuiteria di power management che gli consente di interagire con la sezione alimentatrice del computer per ottimizzare i consumi generali. Il modello LTE Lite /20 si basa dunque su un 386SL a 20 MHz di clock mentre il modello /25 usa un 386SL a 25 MHz. La RAM di sistema fornita di serie è di 2 MByte per il modello /20 e di 4 MByte per il modello /25, e può essere espansa fino a 10 MByte, inoltre nel modello /25 è presente una cache memory da 16 KByte che permette di ottimizzare l'accesso alla RAM principale migliorando così le già buone prestazioni offerte dal clock più veloce. Le memorie di massa consistono per il modello /20 in un disco fisso da 40 MByte o 84 MByte, e per il modello /25 in un disco fisso da 84 MByte o 120 MByte. Entrambi i modelli comprendono di serie un drive per microfloppy da 3,5" ad alta densità (1,44 MByte), una porta seriale ed una parallela (la seconda seriale è riservata al modem interno opzionale), un'uscita video VGA, un ingresso per tastiera esterna e/o tastierino numerico

LTE Lite /20 e /25

Distributore:
Compaq Computer S.p.A.
Milanofiori Strada 7 Palazzo R-20089 Rozzano (MI)
Prezzi indicativi (IVA esclusa)

LTE Lite /20 386LS 20 MHz, 2 MB RAM, HD 40 MB	*L. 5.200.000*
LTE Lite /20 386LS 20 MHz, 2 MB RAM, HD 84 MB	*L. 6.000.000*
LTE Lite /25 386LS 25 MHz, 4 MB RAM, HD 84 MB	*L. 6.700.000*
LTE Lite /25 386LS 25 MHz, 4 MB RAM, HD 120 MB	*L. 7.500.000*
Box di espansione	*L. 1.350.000*
Schedina RAM 2 MByte	*L. 500.000*
Schedina RAM 4 MByte	*L. 1.000.000*
Schedina RAM 8 MByte	*L. 2.200.000*

opzionale, un'uscita bus per il box di espansione opzionale. Lo schermo LCD, da 9,5", è in risoluzione VGA massima di 640x480 punti in 18 livelli di grigio, potendo tuttavia raggiungere i 32 o addirittura 64 livelli di grigio nei modi a minore risoluzione. Caratteristica assai importante, comune a entrambe le macchine, è la presenza di un sofisticato sistema di controllo e contenimento dei consumi, basato sull'accoppiata fra una batteria «intelligente» ed il processore 386SL, che consente di utilizzare la macchina con continuità per almeno tre ore e mezza. A ciò si aggiungono due particolari modi operativi detti «Sleep» e «Hybernation» nei quali la macchina «cade in letargo», riducendo al minimo o addirittura azzerando i consumi di corrente, per poi riattivarsi e ripristinare il lavoro senza perdita di dati nel punto stesso in cui era stato interrotto.

Descrizione esterna

Ad uno sguardo distratto questi due nuovi LTE potrebbero apparire praticamente identici ai modelli precedenti: stesso colore beige sabbia, stesso design sereno e compatto, dimensioni pressoché analoghe. Nulla di più falso, i nuovi LTE sono invece sostanzialmente diversi dai loro predecessori in tutto fuorché nelle linee estetiche più generali.

Prendiamo ad esempio le dimensioni: le nuove macchine sono oltre mezzo centimetro più basse dell'LTE 386s, che in un notebook vuol dire tantissimo. Per la precisione le dimensioni dei modelli Lite sono di 27,4x4,4x21,6 cm (lhp), che corrispondono ad un volume di circa 2,6 litri, rispetto ai 3,4 litri dell'LTE 386s si tratta di un risparmio di quasi il 25 per cento. Idem dicasi per il peso: l'LTE 386s pesava 3,4 kg, i nuovi Lite 2,7, e questi sette etti in meno (circa il 20%) si notano eccome, durante il trasporto! Inutile in questa sede sottolineare una volta di più come ciò abbia dell'incredibile: ormai siamo tutti più o meno assuefatti al ritmo vertiginoso ed un po'

La tastiera degli LTE Lite è finalmente molto bene organizzata. Notare in particolare i tasti cursore.

perverso del progresso tecnologico da non cadere piu in deliquio di fronte a realizzazioni del genere Tuttavia ogni volta viene da pensare «*Beh, piu piccolo/potente di cosi proprio non si puo!*», salvo essere puntualmente smentiti dei fatti dopo soli pochi mesi Compaq in particolare e sempre stata specializzata in questo tipo di gioco e come si vede, sembra in grado di poterlo condurre ancora per un bel pezzo meravigliandoci ogni volta di piu

Ma passiamo al consueto esame visuale dell esterno dei computer, e siccome i due modelli sono perfettamente identici la nostra descrizione varra ugualmente per entrambi Cominciamo dunque dal frontalino, caratterizzato come sempre dalla fessura per il microfloppy posta sull'estrema destra, il relativo led, come tradizione Compaq, si illumina di verde o di ambra a seconda della densita del dischetto inserito Quello che si vede sulla sinistra, invece, non e il winchester come si potrebbe pensare (e come era nell'LTE 386s) ma la batteria di alimentazione, e la spia di cui è dotata, di colore ambra, segnala lo stato di ricarica in corso Il winchester e invece situato, in posizione invisibile dall'esterno, dietro al pannello frontale fra la batteria ed il microfloppy, unico indizio della sua presenza e la minuscola spia di attivita, di colore verde, posta al centro dei pannello

Sul lato sinistro spicca un solo, grosso pulsante grigio Si tratta del pulsante che permette di estrarre la batteria di alimentazione Il movimento sufficientemente complesso da evitare la possibilita di azionamenti involontari, richiede per prima cosa che la batteria venga spinta verso l'interno del suo alloggiamento, altrimenti il pulsante non la sblocchera La batteria, come si vede in foto, e un grande parallelepipedo piuttosto piatto Sul suo corpo spiccano tre contatti elettrici anziche due come sarebbe stato lecito aspettarsi, il motivo di cio va ricercato nel fatto che non si tratta di una «normale» batteria ma di un componente in qualche misura «attivo» del computer In particolare essa e in grado di comunicare al sottosistema di power management l'assorbimento istantaneo ad essa richiesto dato essenziale sul quale il sistema basa le sue ottimizzazioni nonché la previsione dell'autonomia ancora rimanente Da notare anche che la spia di ricarica e integrate nella batteria stessa, segno ulteriore che parte del circuito di alimentazione e compreso all'interno della batteria stessa Quest'ultima è del nuovo tipo al nichel-idrogeno nel modello /25, mentre è del piu convenzionale tipo al nichel-cadmio nel modello /20, tale scelta e comunque esclusivamente di natura commerciale in quanto ciascun modello di computer puo utilizzare batterie dell'uno o dell altro tipo senza alcun problema

Il pannellino frontale ed il retro Quello che sui davanti sembra il winchester e invece la batteria

Sempre sulla fiancatina sinistra verso il retro, un minuscolo coperchietto sul quale e impresso il simbolo di una catena copre il punto di forza, collegato al chassis d'acciaio, dove va ad agganciarsi l'apposito cavetto metallico opzionale mediante il quale si puo saldamente ancorare il computer alla scrivania per scoraggiare sul nascere ogni pensiero pericoloso nei propri colleghi d uf ficio

Dettaglio sui controlli fra l interruttore di alimentazione ed il pulsante di standby si trovano le spie della tastiera

La fiancatina destra appare se possibile ancora piu spoglia di quella sinistra Si tratta comunque solo di una impressione perche in effetti su di essa si trova uno sportellino ad incastro il quale copre l'alloggiamento riservato al modem interno opzionale ed alle schedine di espansione di RAM

Il pannellino posteriore, come oramai tradizione in quasi tutti i notebook, ospita tutti i connettori di espansione proteggendoli sotto un ampio sportellino incernierato, ma, raffinatezza texana, in questo caso lo sportellino e dotato di un ulteriore apertura a saracinesca che permette di accedere al solo connettore del bus senza scoprire tutti gli altri Ma vediamo cosa si cela sotto lo sportellino piu ampio Da sinistra a destra abbiamo la porta seriale (DB-9 maschio) la porta parallela (DB-25 femmina), l uscita video VGA (DB-15 miniatura femmina) la citata uscita bus, l'ingresso per il tastierino numerico esterno (jack miniatura), l'ingresso per un mouse tipo PS/2 o una tastiera esterna (DIN subminiatura) ed infine lo speciale connettore tripolare di ingresso dell'alimentazione esterna

Solleviamo quindi l'antina superiore per guadagnare l'accesso alla tastiera, e scopriamo con soddisfazione che quella che ci si presenta dinnanzi e, finalmente, une tastiera «vera» Diciamo «final-

Le due fiancate. Quella sinistra è caratterizzata dal pulsante di estrazione della batteria, l'altra dall'alloggiamento per la RAM ed il modem.

mente» perché in tutti i precedenti LTE la tastiera era, purtroppo, un punto dolente per via delle sue piccole ma fastidiose pecche. Nei nuovi LTE Lite tutto invece è al posto giusto, soprattutto i tasti di cursore e quelli di paginazione, i primi organizzati nella classica e comoda forma a «T rovesciata» e separati dalla tastiera vera e propria, i secondi realizzati in prima funzione e posti in alto a destra. Ci sono voluti due anni e mezzo ma alla fine ce l'abbiamo fatta. Altre caratteristiche positive sono da riscontrarsi nella migliore organizzazione della prima fila di tasti e nelle aumentate dimensioni dei tasti Control a Alt di sinistra, ora più facilmente identificabili e più comodamente accessibili anche nella digitazione cieca. Da notare poi le doppie funzioni speciali assegnate ai primi tasti della fila superiore, identificate da una serigrafia blu ad attivabili grazie allo «shift esteso» Fn, esse comprendono l'accesso ai tasti funzione F11 e F12, l'attivazione del modo video in reverse, l'abilitazione dell'eventuale monitor esterno insieme o in alternativa al-l LCD interno, la regolazione del livello di uscita dell'altoparlantino interno (!), l'attivazione della password di tastiera, il richiamo delle finestrelle pop-up che permettono di selezionare il livello di risparmio energetico e danno informazioni sulla rimanente autonomia operativa. Scomodissimo il piccolo Return verticale, che purtroppo pare essere prerogativa irrinunciabile delle tastiere Compaq italianizzate, quelle USA hanno infatti il Return orizzontale infinitamente più comodo di questo. La meccanica della tastiera, ovviamente a microcorsa, è di ottima qualità, la digitazione, pur priva di feedback meccanico, è comoda e veloce.

Poco sopra alla tastiera, sull'estrema sinistra del pannello ovvero in posizione differente rispetto al precedente LTE 386s, sono raccolti i controlli di alimentazione e le spie di stato della macchina. L'interruttore generale non è in effetti un interruttore ma è praticamente un pulsante, anche se a corsa orizzontale, in altre parole non è un interruttore bistabile ma un monostabile con ritorno automatico. Sembra un particolare secondario ma invece non lo è affatto, la sua adozione implica infatti che l'azione di accensione o spegnimento è «logica» e non «fisica», ossia che il controllo sull'accensione della macchina è controllato in ultima analisi dal computer stesso e non dall'utente, cosa che non sarebbe ovviamente possibile nel caso dell'interruttore tradizionale. In effetti il computer è in grado sia di spegnersi che di riaccendersi da solo, automaticamente, in determinate circostanze connesse alle varie modalità di interruzione delle operazioni per risparmiare energia. Subito sotto all'interruttore (per semplicità lo chiamiamo ancora così) si trova la spia di alimentazione generale, a fianco di questa sono poste le tre spie relative agli altrettanti lock di tastiera (Shift, Scroll e Num), ed ancora più in là, sovrastata da un pulsante grigio, è infine situata la spia del modo Standby.

Le dimensioni degli LTE Lite sono estremamente contenute. Solo una minuscola scritta differenzia un modello dall'altro.

Veniamo infine allo schermo. Leggermente più ampio rispetto a quello montato sul precedente LTE 386s (9,5" contro 9", e un fattore di forma più corretto), il display è anche decisamente migliore come qualità. La retroilluminazione è più costante ed efficace, la polarizzazione più uniforme, l'isteresi praticamente inesistente, la velocità assai aumentata. Veramente un buon prodotto, insomma. Da notare che la retroilluminazione è realizzata mediante un particolare sistema esclusivo Compaq, denominato Edge-Lit, che permette un risparmio di energia pari al 50% circa rispetto ai sistemi tradizionali a parità di intensità luminosa prodotta. A fianco dello schermo i due consueti cur-

son che consentono la regolazione, entro una gamma piuttosto ampia di possibilità dei valori di luminosità e contrasto dell'immagine

Il box di espansione

Assieme ai due LTE Lite abbiamo chiesto alla Compaq di inviarci per la prova un box di espansione, accessorio dall'utilità spesso fondamentale per i possessori di notebook. Esso permette infatti di trasformare il proprio «mattoncino» in un vero desktop aggiungendogli memorie di massa supplementari, video e tastiera esterni, schede di espansione standard. In questo modo l'utente possiede praticamente due computer, dove il notebook viene ad essere praticamente un sottoinsieme «estraibile» del «desktop» di casa.

In particolare il box Compaq è fatto in modo che il notebook vi si incastri dentro mediante un aggancio a slitta che consente una connessione rapida e sicura (tra l'altro il computer può essere fissato alla base mediante un robusto eggancio con chiave). L'oggetto risultante assomiglia, anche esteticamente, ad un desktop tradizionale, tuttavia il notebook può ancora essere usato come tale, ossia col proprio schermo e la propria testiera. Nel caso si disponesse invece di un monitor vero, esso può essere comodamente piazzato sopra al tutto grazie ad un robusto «ponte» d'appoggio fornito di serie.

Il box Compaq, oltre ad alimentare il computer ricaricandone le batterie, permette di montare due unità di memoria di massa esterne. Come si vede dalle foto gli spazi all'uopo predisposti sul pannello frontale sono due, uno per un drive ad un terzo d altezza ed uno per un drive a mezza altezza. I dispositivi previsti per il montaggio comprendono tre tipi di drive per floppy (da 5,25" 360K, da 5,25" 1,2 MByte e da 3,5" 1,44 MByte), tre tipi di winchester (da 84 MByte, da 120 MByte e da 210 MByte), due tipi di streamer tape (da 60 MByte e da 120 MByte) e un CD-ROM. Nel caso di montaggio di un floppy è possibile selezionare mediante un apposito interruttore se esso debba essere visto dal sistema come drive A o B (e dunque essere l'unità di bootstrap o no).

Il notebook montato sul box di espansione. Chiudendo l'anta del display è possibile appoggiare sul tutto un monitor esterno.

Internamente alla base è inoltre possibile installare fino a due schede di espansione ISA, entrambe del tipo lungo con connettore a sedici bit. Da notare che le interfacce montate di serie sul notebook non vengono perse: il retro del box riporta infatti tutti i vari connettori di espansione ed un apposito sportellino laterale consente il collegamento alla linea telefonica dell'eventuale modem interno.

Ultima caratteristica del box che vale la pena di sottolineare è quella di essere compatibile anche con il precedente modello di notebook LTE 386s.

L'interno

Come avete notato dalla plateale assenza della tradizionale foto della macchina aperta non abbiamo potuto smontare questi LTE Lite per esaminarne l'interno. Il motivo è semplice: queste macchine sono state espressamente progettate per non essere aperte se

A sinistra il box consente di aggiungere al notebook due unità di memoria di massa. Sopra dettaglio del pannello posteriore con le interfacce ripetute.

non dal servizio di assistenza. Per farlo servono infatti degli attrezzi speciali (non bastano gli ormai comuni cacciaviti Torx...) e soprattutto alcune informazioni specifiche riportate su un manuale di servizio e su un videotape di addestramento: tutte cose che per il poco tempo a disposizione non abbiamo potuto ottenere. I tentativi effettuati con buon senso e attrezzi tradizionali sono stati infruttuosi ed anzi avrebbero portato al danneggiamento delle unità in prova, un rischio inaccettabile essendo queste macchine le prime ed al momento uniche presenti in Italia. Così un po' a malincuore abbiamo dovuto rinunciare alla foto, ma siamo comunque in grado di darvi qualche notizia sulla costruzione interna come ci è stata riferita dai tecnici della Compaq.

Innanzitutto questi LTE Lite, come i vecchi, sono costruiti in uno chassis di acciaio ricoperto da due gusci di plastica fissati per mezzo di speciali incastri. La riduzione dell'altezza della macchina è stata ottenuta eliminando il «sandwich» di schede PCB usato nell'LTE 386s, ora lo strato è uno solo, e non più in tecnologia RigidFlex. Tutte le opzioni installabili dall'utente (essenzialmente la RAM supplementare ed il modem) sono esterne, in modo che non vi sia necessità di accedere all'interno del computer.

L'interno dei due modelli è pressoché uguale fatte salve le ovvie differenze connesse all'adozione di processori in qualche misura diversi, ad esempio per quanto riguarda l'adozione di una cache memory da 16 KByte nel modello superiore.

Tutto qui. Purtroppo questo è stato il prezzo da pagare in cambio della celerità nella consegna delle macchine e nella tempestività nell'allestimento della prova. Un prezzo che abbiamo comunque deciso di pagare volentieri.

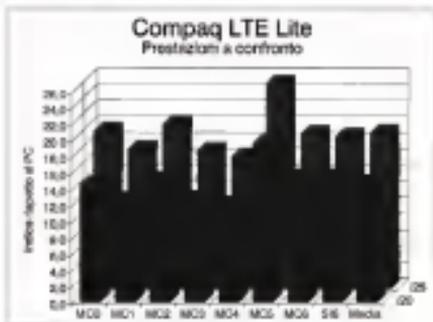
Le due finestrelle pop-up gestite dal sistema di controllo dei consumi: a sinistra quella che permette di scegliere il livello di risparmio, a destra quella con l'autonomia residua.

Utilizzazione

Nonostante la comprensibile esigenza di urgenza nella restituzione delle macchine inviateci in prova, dovuta ovviamente alla loro unicità al momento in cui scriviamo, la Compaq Italia ci ha concesso di tenere entrambi i computer per diversi giorni per consentirci di stilare una valutazione completa e motivate da una reale esperienza di utilizzazione sul campo. Eccovi dunque le impressioni che abbiamo ricavato utilizzando, e portandoci appresso, questi computer.

Ovviamente occorre cominciare dal peso, il fattore forse più importante come lo stesso nome dei modelli vuole esplicitamente suggerire. In effetti sette etti di meno sono tantissimi in un notebook: praticamente segnano la differenza fra il portarsi appresso il computer con fastidio o con piacere. Meno sostanziale, anche se ugualmente bene accetto, il contenimento della dimensioni, tutto sommato anche il vecchio LTE 386s stava in una ventiquattr'ore, pur se non con la stessa disinvoltura di questi nuovi Lite. E comunque, abbiamo fatto la prova, l'LTE 386s posto vicino ad un LTE Lite sembra irrimediabilmente un vecchio dinosauro! Prodigi della tecnologia (e del marketing).

Il secondo punto fondamentale da discutere parlando di notebook è ovviamente l'autonomia. Nel caso di questi LTE va proprio detto che la Compaq sa n'è inventata una più del diavolo per abbassare i consumi e far sì che le macchine potessero lavorare ininterrottamente il più a lungo possibile. Fra gli accorgimenti adottati abbiamo già citato l'adozione di un microprocessore specificamente orientato al basso consumo, di batterie ad elevata capacità e di un sistema di retroilluminazione del display particolarmente efficiente. Tutto quanto fa poi capo ad un sottosistema di power management che, dialogando con continuità con la batteria, è in grado di conoscere il consumo istantaneo del sistema e prendere le opprtune misure per evitare gli sprechi. I meccanismi di intervento sono quelli consueti, consistenti essenzialmente nello spegnimento di quei sottosistemi rimasti inattivi per più di un certo periodo massimo predefinito, ma il tutto è articolato in diversi «livelli di allarme» di gravità crescente. Va detto innanzitutto che esistono tre «profili» di utilizzo standard, da quello più economico a quello più sprecona, ed un quarto e customizzabile dall'utente. Ciascun profilo è caratterizzato da un insieme di parametri quali la velocità di clock del microprocessore, l'intensità delle retroilluminazione del display ed i timeout per le varie unità periferiche (disco fisso, schermo, ecc. ecc.). Grazie ad un'apposite combinazione di tasti l'utente può passare in qualsiasi momento da un profilo

A confronto i risultati dei due modelli alle prove dei nostri benchmark interni: il /25 è costantemente superiore rispetto al /20 di oltre il 30% in media.

all'altro in funzione delle sue esigenze particolari. L'efficacia dell'intervento può essere immediatamente quantificata grazie ad uno speciale «misuratore di autonomia», la simpatica finestrella pop-up che vedete in foto, che indica con eccellente approssimazione il tempo di lavoro utile concesso dalla carica residua della batteria in funzione del consumo attuale. Pensavamo fosse solo un gadget ma ci siamo ricreduti: è invece un utilissimo strumento di educazione dell'utente, che insegna ad utilizzare la macchina nel modo più efficiente. Fa impressione, ad esempio, vedere come anche una lieve diminuzione della retroilluminazione, operata con l'apposito potenziometro a cursore, faccia balzare in avanti il contatore anche di una ventina di minuti!

Per azzerare praticamente i consumi corrente la macchina dispone poi di due modi di «mantenimento passivo», attivabili dall'utente o dallo stesso computer in caso di lunghissime pause nell'elaborazione. Nel modo «Sleep» tutte le periferiche sono spente e solo il microprocessore e la RAM sono alimentati (me il processore abbassa la sua frequenza di clock a livelli catalettici). Nel modo «Hibernation» il sistema si spegne proprio, ma prima salva su disco un'immagine della memoria RAM, alla prossima neccensione la RAM verrà automaticamente ripristinata dal disco e l'elaborazione potrà continuare come se nulla fosse accaduto.

Per verificare comunque le prestazioni effettive offerte da queste macchine abbiamo sottoposto uno dei due LTE alla nostra consueta «prova tortura» consistente nel far girare con continuità uno script molto pesante (continui accessi al disco alternati da scritture su video) a computer configurato nel modo di minor risparmio energetico e con la retroilluminazione al massimo. Il risultato è stato che la macchina ha lavorato per due ore ed un quarto prima di entrare in Sleep e quindi in «ibernazione».

Particolare sui pacchi batterie. Sono disponibili sia al nickel-cadmio che al nickel-idrogeno.

Ci sembra un dato estremamente positivo, c'è dunque da aspettarsi che, una volta impegnato in compiti più «normali» e con tutti i risparmi attivati, il sistema raggiunga un'autonomia di gran lunga superiore.

E già che siamo in tema di prestazioni vediamo anche quelle puramente computazionali. La promessa è che il 386 c'è e si vede, soprattutto quello a 25 MHz. Anche il 20 non scherza, ovviamente, ma il modello superiore risulta di oltre il 30% più potente grazie all'effetto congiunto del clock maggiorato e della cache memory da 18 KByte. I dischi, ottimi, hanno tempi di accesso inferiori a 18 millisecondi e transfer rate sull'ordine dei 700 KByte al secondo, permettendo così di trattare agevolmente anche problemi particolarmente disk-intensive. Se poi ricordiamo che solo pochi anni fa il desktop «di punta» era un 388/16 con hard disk da 40 MByte per 28 millisecondi non possiamo che ritenere questi due «mattoncini» dei veri e propri mostri, adatti anche a compiti pesantucci quali il multitasking sotto Windows. Anzi, proprio le applicazioni grafiche crediamo siano il vero punto forte di queste macchine grazie al loro display LCD precisissimo, sempre ben leggibile e terribilmente veloce.

La consueta immagine a confronto con le dimensioni di MC.

Conclusioni

Andiamo infine a dare il consueto sguardo al listino prezzi, con l'avvertenza tuttavia che ancora si tratte di valori indicativi e dunque soggetti a qualche piccola variazione. Soffermiamoci sugli estremi: l'entry level, il 20 MHz con disco da 40 MByte, costa poco più di cinque milioni; il top, 25 MHz con disco da 120 MByte, sette e mezzo. In un range di poco meno di due milioni e mezzo si trovano, piuttosto vicini, i due modelli intermedi, entrambi col disco da 84 MByte: il 20 MHz a sei milioni tondi ed il 25 MHz a sei milioni e settecentomila lire.

Difficile ovviamente dire quale sia la macchina «giusta»: a noi sembra comunque che la macchina più piccola sia troppo piccola per qualsiasi uso serio, mentre ci sembra molto interessante come configurazione il Lite /20 col disco grande. È chiaro tuttavia che se serve tanta potenza di calcolo occorre il 25 MHz, che in configurazione «piccola» costa solo settecentomila lire più del maggiore dei due /20 (avendo, lo ricordiamo, 2 MByte di RAM in più).

Ma soprattutto una cosa ci sembra di poter evincere da questo listino: che il rapporto prezzo/prestazioni di questi prodotti è il più favorevole di casa Compaq da molti anni a questa parte. Tutto sommato il più grosso dei quattro modelli costa «solo» sette milioni e mezzo, una bazzecola se paragonato ai nove e mezzo che costava alla sua uscita (un anno e mezzo fa) il precedente LTE 386s: e quella macchina aveva la metà della RAM e la metà del disco di questa, oltre ad una velocità inferiore e ad una cache di soli 4 KByte.

Se dunque, come successe appunto all'LTE 386s, il mercato imporrà un ulteriore ritocco a questi già convenienti prezzi, il successo non potrà mancare ai nuovi LTE Lite. La qualità Compaq ad un costo ragionevole fa sicuramente gola a tutti.

DAL PRODOTTO ALLA SOLUZIONE

Il Software Market riparte con nuovi obiettivi

Il mercato dell'informatica sta vivendo una fase di transizione caratterizzata da un graduale spostamento della domanda dal prodotto alla soluzione.
Il software e i servizi sono le componenti più dinamiche, sia in termini quantitativi, per i tassi di crescita registrati di anno in anno, sia in termini qualitativi, per l'elevato valore aggiunto che danno alle piattaforme hardware su cui si integrano.
In Italia, nel 1990, le società di software e servizi hanno fatturato ottomila e trenta miliardi (dati Nomos Ricerca), il 18,4% in più rispetto al 1989. Nello stesso periodo, il fatturato hardware è cresciuto invece solo del 5,9%. Alla crescita del mercato fa riscontro quella del numero di addetti, che ha ormai superato quello delle società di solo hardware.

All'equazione << soluzione = software + servizi >> si ispira la prima edizione del nuovo ciclo di Software Market che la Ibm e i suoi partner organizzano dal 6 al 9 maggio presso i padiglioni della Fiera di Milano.

I mutati obiettivi hanno indotto a dare alla manifestazione una cadenza biennale, adeguata al ritmo di rinnovamento delle soluzioni, indubbiamente più articolato rispetto a quello dei singoli prodotti.
I contenuti ricalcano il collaudato schema delle precedenti edizioni, basato su un "mix" tra esposizione e convegni, cui si aggiungono ora degli specifici incontri che si svolgono secondo le modalità di un "forum", in cui hanno la possibilità di confrontarsi gli operatori informatici, gli utenti e i top executive Ibm.

Sui circa 16mila metri quadrati di superficie, oltre duecento espositori presentano la loro offerta applicativa a cui la dimensione internazionale di Ibm Semea offre nuove opportunità di successo. All'interno della mostra viene anche allestita un'area espositiva che ospita i principali gruppi editoriali, specializzati nella stampa di settore, a conferma di una crescente importanza dell'informatica per l'opinione pubblica e i media.
I convegni a margine dell'esposizione avvengono secondo una logica rinnovata, che prevede sia sessioni generali che sessioni tematiche.
Le prime - otto in tutto - analizzano le linee di sviluppo delle strategie software, con argomenti di grande attualità per il mondo degli sviluppatori e degli utenti. Al centro dell'attenzione i sistemi aperti, l'ingegneria del software, l'architettura client-server. Le sessioni tematiche - 50 complessivamente nelle tre giornate - vedono gli stessi argomenti calati nella realtà di mercato attraverso il contributo di software house specializzate nello sviluppo di prodotti coerenti con le architetture Ibm.

Per consentire al pubblico un migliore orientamento, le sessioni sono state suddivise in quattro gruppi, ciascuno con un preciso tema conduttore.
Un primo gruppo di sessioni è dedicato essenzialmente alle piattaforme hardware, dai mainframe ES/9000 alle workstation RISC e ai PS/2.
Un secondo tema conduttore è quello delle architetture: SAA, AIX CASE, SystemView e così via.
Altri due gruppi di sessioni sono dedicati più direttamente alle soluzioni, suddivise in industry e cross industry.
Tra le prime sono incluse, per esempio, soluzioni per il settore bancario e per l'automazione di fabbrica (CIM); tra le seconde, di particolare rilievo è la presenza di prodotti applicativi per il publishing e la gestione delle immagini. Il numero degli espositori e la ricchezza dei contenuti fanno del Software Market una delle più importanti manifestazioni europee dedicate al software e ai servizi.

I.P.

Appuntamento, dunque, al SOFTWARE MARKET IBM, dal 6 al 9 maggio 1992, presso la Fiera di Milano, padiglione 25 (ingresso Porta Giulio Cesare). Orari: 9.00-18.00.

Unibit DS325 S/135

di Paolo Ciardelli

Stavolta ci occupiamo della prova di un computer desktop della Unibit, basato sul microprocessore Am386SX a 25 MHz. Una macchina basata su un microprocessore di classe 386SX, con clock elevato e 32 Kbyte di cache memory certo, ma un elaboratore che vista la moda emergente potrebbe essere snobbato dal lettore frettoloso.

Moda appunto e frettolosità perché la Intel sta sfornando microprocessori come uno stilista di grido fa ad ogni cambio di stagione. La moda quindi può andar bene per cambiare lo stile del disegno dei propri vestiti, il rinnovo del guardaroba, ma non per l'elettronica, specialmente quando non è accompagnata da un reale bisogno di novità. Al momento i sistemi operativi presenti sul mercato per le piattaforme Intel o compatibili sono l'MS-DOS e l'OS/2 2.0, l'interfaccia grafica utente MS-Windows 3.1 che senza andare a scomodare lo SCO Unix santono l'assoluta necessità di processori fantascientifici.

Non per nulla il collega Corrado Giustozzi in una prova di un elaboratore recentemente scriveva: «Per quanto riguarda le prestazioni il discorso diventa quasi "filosofico" e si sposta sulla validità o meno del processore 80486SX. Questa versione "dimezzata" del 486 è stata posta sul mercato dalla Intel essenzialmente per motivi commerciali, precisamente per fornire agli OEM un'alternativa economicamente conveniente al 386, ormai infatti esistono molti 386 "compatibili" mentre non sono ancora previsti i cloni del 486, e la Intel ha tutto l'interesse a far rimanere gli OEM agganciati al proprio carro.». E concludeva: «A questo punto non si capisce bene se l'utente finale abbia qualche reale convenienza eco-

nomica a scegliere un computer con 486SX rispetto ad uno con 386, visto che la differenza di costo fra i due processori appare trascurabile rispetto ad altri fattori e che non esiste software che richieda specificamente il 486 anziché il 386»

Dunque in definitiva è l'utenza che deve valutare l'acquisto di un elaboratore, facendo i conti con le proprie disponibilità, ma soprattutto con le proprie vere esigenze. Un po' come l'automobilista che compra «Quattroruote» o un altro mensile specializzato per sognare la sua fuoriserie preferita, ma al momento dell'acquisto legge con cura quanto consuma la macchina media se non l'utilitaria.

Ecco dunque il DS325 S/135, un modello che comprende di serie 2 Mbyte di RAM, un Hard Disk da 135 Mbyte, scheda VGA e porte per il mondo esterno di serie

Unibit DS325 S/135

Distributore
Unibit S p A
Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma
Prezzi (IVA escluse)
DS325 S/135 80386SX/25, HD 135 MByte, 2 MByte RAM, scheda VGA 256 Kbyte — *Lit 2 800 000*
DS325 S/135 80386SX/25, HD 135 MByte 2 MByte RAM, schede Super VGA 1 MByte RAM — *Lit 2 960 000*
Monitor 15" — *Lit. 1.200 000*

Particolare delle spie sulla tastiera

Descrizione esterne

La forma è quella classica di un desktop della serie Unibit, come si vede dalle foto. Il suo frontale può essere diviso in due parti: nella parte sinistra ci sono le spie di rito e la chiavetta di bloccaggio della tastiera; a destra invece trovano posto gli alloggiamenti per le memorie di massa.

Per la cronaca sono quattro, due verticali per driver da 3.5", Floppy Disk Drive o Hard Disk, e due orizzontali a mezza altezza. Negli ultimi due possono trovare posto le unità rimovibili quali floppy (uno è infatti fornito di serie) nastri di backup o ulteriori memorie di massa.

Proseguiamo nella descrizione spostandoci sul lato posteriore.

Qui la struttura della macchina continua ad apparire piuttosto consueta. Da un lato c'è l'incavo che ospita le feritoie relative agli slot di espansione e tutti i connettori sia di interfaccia che per l'uscita monitor.

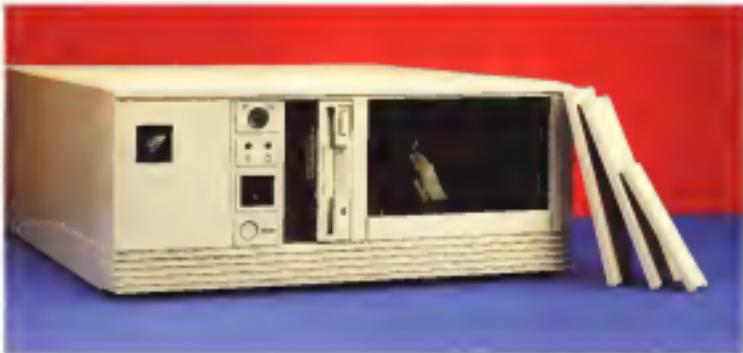
Notiamo che dalla zona dell'alimentatore c'è la solita ventola e le due prese a vaschetta secondo le norme IEC, una per la connessione alla rete e l altra dedicata all'alimentazione del monitor. Le interfacce comprendono i connettori per due porte seriali (un DB-9 ed un DB-25), una porta parallela (sempre DB-25), un'uscita video VGA (DB-15) tutte montate all'esterno delle fessure delle slot, e l'ingresso per la tastiera (DIN pentapolare).

La tastiera fornita col computer non è del tutto convenzionale, in quanto oltre alle classiche spie NumLock, CapsLock e ScrollLock è presente la spia di alimentazione.

Il monitor che abbiamo ricevuto in prova è un buon Super-VGA (ingresso RGB analogico) da 15" dotato di supporto orientabile che ben visualizza la scheda video interna con risoluzione 1024x768 punti (con a bordo un Mbyte di memoria).

L'interno

La scocca dell'elaboratore è fissata alla parte posteriore con alcune viti ed una volta tolte, il coperchio scivola con delle slittine

La tastiera

La parte frontale con i due slot liberi per le memorie di massa a mezze altezze. Si noti il montaggio verticale dell'hard disk.

Vista posteriore dell'elaboratore. Di fattura classica, dove i vari connettori di interfacce corrispondono allo slot della scheda.

Particolare della slitta che regge il coperchio.

Come si vede dalle foto, l'ingegnerizzazione di questo elaboratore non ha toccato la meccanica, che appare robusta.

In fondo a destra, per chi guarda ponendosi di fronte al pannello anteriore, si trova l'alimentatore la cui presenza era già stata dedotta dall'osservazione del posteriore esterno del computer. Da sottolineare l'omologazione a norme tedesche TUV dell'alimentatore, le più rigide in Europa.

Subito prima vi è invece il castello per le memorie di massa accessibili dall'esterno, le due verticali sono quelle presenti (il Floppy Disk Drive da 3.5" e l'Hard Disk) mentre le due orizzontali sono a disposizione (due drive a mezza altezza o uno full size).

Sotto invece c'è chiaramente la piastra madre. L'elettronica della stessa non comprende schede integrate in quanto sia la Super-VGA che tutte le interfacce standard ivi compresi il controller per floppy e per winchester AT-bus, sono di tipo tradizionale.

Con l'avvento dello standard AT-bus o meglio detto IDE, il costo relativo delle schede controller è crollato. Infatti tutta la maggioranza dell'elettronica e dell'intelligenza è a bordo dell'Hard Disk. Ciò ha portato due conseguenze entrambe positive per l'utenza. La prima è quella di offrire allo stesso prezzo una scheda controller floppy, hard disk, doppia seriale e parallela allo stesso costo di una scheda convenzionale. La seconda è che l'ingegnerizzazione della piastra madre non ha risentito di ulteriori innesti.

Il bus di espansione, in standard ISA, è dotato di ben otto slot, di cui dunque due occupati dal sistema. In teoria si dovrebbe dire tre, in quanto una delle barrette che tengono le schede ancorate al computer è occupata dalla seconda presa seriale, impedendo quindi in teoria il montaggio di un'ulteriore scheda.

A fianco delle memoria di massa si trovano gli zoccoletti per i moduli di memoria SIMM con i quali si può portare la capacità della RAM al suo massimo di espansione, 16 Mbyte.

A proposito di processori, sulla motherboard l'Am386SX a 25MHz non è visibile a prima vista ed anche lo zoccolo per il coprocessore non è accessibile con facilità, in quanto è posizionato sotto al castello di cui si parlava prima.

Il commento generale ella costruzione è comunque buono: l'accuratezza della lavorazione meccanica è più che soddisfacente, la robustezza è elevata, la parte elettronica è ben realizzata e molto pulita. Sicuramente lo si può definire un prodotto curato anche se nella media, e se l'utente trova difficoltà al montaggio del coprocessore va ricordato che comunque questa è un'operazione da far fare ed un centro specializzato, sia se lo zoccolo è a vista che no.

Impressioni d'uso

Utilizzare un computer desktop vuol dire il più delle volte valutare il buon funzionamento della tastiera e la velocità dell'Hard Disk più che le prestazioni di velocità del processore. Comunque in redazione non è rimasto fermo sul banco del laboratorio, ma come arrivato è stato sfruttato per gli usi più inconsueti, ma necessari al momento.

Per prima cosa ha reso i suoi servigi come macchina su cui far girare una demo di un programma gestionale, di cui stiamo vagliando la possibile commercializzazione. Subito dopo è stato indispensabile nell'ufficio adiacente, quello

L'interno mostra una costruzione meccanica tradizionale ma molto robusta.

della diffusione, per effettuare un backup completo tramite porta parallela e LapLink 3, resosi necessario per upgrade del sistema operativo e installazione del software Stacker.

Beh, dire che se l'è cavata è sminuire i suoi servizi che ci erano in quel momento indispensabili. Mai in nessun momento ho desiderato avere di più da questa macchina, né ho rimpianto la mia tastiera con quella in dotazione (italiana nel modello in prova), tanto da ipotizzare un possibile cambio a test finito.

Ultima annotazione di cronaca. A corredo oltre al manuale di servizio, è anche fornito l'MS-DOS versione 5.0 e l'interfaccia grafica MS-Windows 3.0, anch'esso in italiano in attesa di Windows 3.1.

Il marchio di sicurezza a norme tedesche. In basso, in bilico su di uno spigolo la scheda super VGA con 1 Mbyte a bordo.

Conclusioni

Diamo quindi il consueto sguardo al listino prezzi. La macchina come quella in prova, che lo ricordiamo ha 2 Mbyte di RAM, un disco AT-Bus (IDE) da 135 Mbyte e scheda Super-VGA con un Mbyte a bordo costa tre milioni scarsi, a cui vanno aggiunti un milione e duecentomila lire del monitor colore a schermo piatto. Si tratta di una cifra in assoluto abbastanza modesta ed allineata con altre macchine e per cui giustificata alla luce della qualità della realizzazione e delle dotazioni di serie. Espandere una macchina del genere a 8 Mbyte e magari montarci un coprocessore vuol dire aggiungere un milione scarso. Alla fine dei conti con circa cinque milioni, sconticini permettendo, l'utente può entrare in possesso di una macchina che non ha niente a che invidiare a molte altre superblasonate e con microprocessori fantascientifici. Certo non è una macchina dedicata al CAD o al calcolo della distanza della stella Altair, ma quanti sono gli utenti che vorranno effettuare tali lavori, e quanti invece devono aumentare la propria produttività nel campo del word processing o dei fogli elettronici. Un computer è uno strumento di lavoro, uno di quegli «attrezzi» che devono produrre e non costare più di quanto rendono. Inoltre non facciamoci prendere dalle facili mode, ma guardiamo al sodo delle cose e ragioniamo bene di fronte ad un acquisto. Il DS325 S/135 è una di queste macchine, non limitata nelle possibili espansioni, e pensata per lavorare.

Radius Full Page Pivot

di Massimo Truscelli

Più passa il tempo e più le due piattaforme hardware antagoniste (Apple Macintosh e sistemi DOS/Windows) che occupano le posizioni predominanti dal mercato sembrano uniformare le proprie caratteristiche per agevolare il porting delle applicazioni software da una piattaforma all'altra.

È di questi tempi la notizia riportata da alcune agenzie stampa d'oltreoceano secondo la quale Apple sarebbe sul punto di licenziare, oltre alla tecnologia dei font TrueType anche altre «parti» del System 7, in modo da consentire alle «terze parti» il porting dei propri prodotti verso le nuove versioni di Windows (3.1 e soprattutto NewTechnology).

In questa ottica anche i produttori di periferiche hardware dedicate hanno approntato versioni per entrambe la piattaforma, è anche il caso del Radius Pivot nato per l'ambiente Apple Macintosh e disponibile ora anche in versione DOS/Windows del quale andremo tra breve ad esaminare le caratteristiche principali.

Sviluppato per essere utilizzato con applicazioni di desktop publishing e di grafica, il Pivot offre l'originale caratteristica di poter essere ruotato di 90 gradi con la conseguente rotazione dei pixel che compongono l'immagine.

Descrizione

Prima di parlare del Full Page Pivot per DOS/Windows è giusto ricordare almeno le caratteristiche principali del Pivot Built-in per Macintosh capace di una risoluzione di 640 x 870 pixel in posizione verticale, e 870 x 640 pixel in posizione orizzontale con una densità di 78 dpi ed un refresh video a 75 Hz, le versioni del Pivot per la famiglia Macintosh permettono il collegamento direttamente all'uscita video on-board dei Macintosh IIci e IIsi oppure tramite le schede Pivot e Color Pivot a tutti i sistemi della gamma.

Il Full Page Pivot è attualmente l'unico monitor a colori in formato A4 per PC che consente l'orientamento dello schermo per l utilizzo in posizione orizzontale e verticale senza necessità di riavvio del sistema sul quale è impiegato. Tale prestazione è ottenuta grazie all'utilizzo di una scheda video dedicata, la SVGA MultiView della stessa Radius, e grazie ad una serie di driver software che gestiscono l'orientamento del monitor e la conseguente rotazione ad alta velocità dei pixel.

Il monitor, a 256 colori visualizzati contemporaneamente, offre una risoluzione massima di 1024 x 768 pixel in orizzontale e 768 x 1024 in posizione verticale, le altre risoluzioni possibili sono di 640 x 350, 720 x 400, 640 x 480 e 800 x 600 pixel, mentre la massima quantità di colori visualizzabili dalla scheda è di 32.768 tinte alla risoluzione di 640 x 480 pixel.

Lo schermo da 15" è dotato di fosfori a medio-bassa persistenza del tipo P22 ed offre un dot pitch di 0.28 mm, in aggiunta, il trattamento antiriflesso Super Fine Coat (SFC) contribuisce a migliorare ulteriormente le prestazioni generali.

Radius Full Page Pivot

Produttore:
Radius Inc., San Jose, CA (USA)
Distributore:
Modo srl Via Masaccio 11, 4210 Reggio Emilia Tel 0522/512828
Modo srl, Via Goldoni 15, Cologno Monzese (MI) Tel 02/27303280
Prezzo *(IVA esclusa)*
Radius Full Page Pivot
+ SVGA MultiView L. 2.920.000

Le altre caratteristiche consistono in una frequenza di refresh orizzontale di 48 kHz ed in uno verticale che varia in funzione delle risoluzioni prescelte tra 60 e 107 Hz in modo non-interlacciato.

Le uniche regolazioni disponibili sul monitor sono quelle riguardanti luminosità, contrasto ed alimentazione.

L'interfaccia video è a standard RS 343A con terminazioni a 75 ohm sugli ingressi RGB analogici, sincronismi orizzontali e verticali separati, sincronismo sull'ingresso digitale TTL a polarità negativa.

Il connettore DB-15, oltre ai normali segnali dello standard VGA, ospita anche le connessioni di alcuni segnali supplementari che forniscono l'indicazione del senso di orientamento del monitor alla scheda intelligente ed attivano un canale seriale di trasmissione per l'invio dei segnali di controllo, tra i quali anche un generatore di clock.

Oltre a delle caratteristiche elettroniche assolutamente originali, il Pivot presenta anche delle soluzioni di ingegnerizzazione decisamente innovative, ma anche semplici, riguardanti proprio il movimento di rotazione che rappresenta la caratteristica principale del prodotto.

Oltre a ciò, il Pivot offre, grazie ad una appropriata base, i più consueti movimenti di rotazione orizzontale e di inclinazione verticale in modo da garantire le ottimali condizioni di impiego.

I soli controlli disponibili sono il contrasto, la luminosità e l'interruttore di accensione disponibili sul lato destro del monitor nell'impiego in configurazione verticale (portrait) e sulla parte superiore nell'impiego orizzontale (landscape).

Impiego

Il Radius Full Page Pivot viene fornito completo della scheda Radius SVGA MultiView e del software di gestione riguardante l'orientamento delle immagi-

La vista laterale e quella posteriore del Radius mostrano chiaramente lo snodo che permette la rotazione dello schermo.

Nel software fornito in dotazione è presente un programma diagnostico che visualizza una schermata «panoramica» e successivamente orientando lo schermo una in formato «ritratto».

ni rispetto alla posizione dello schermo

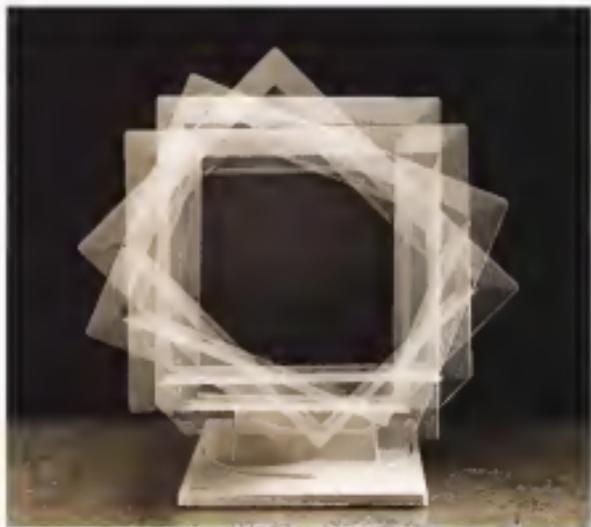
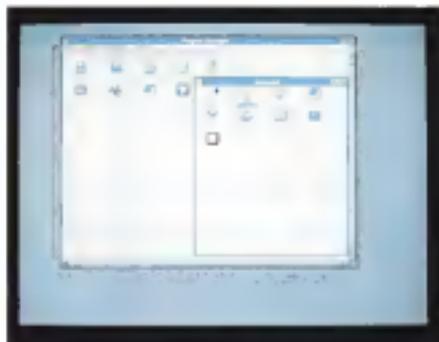
Il software e contenuto in due dischi da 3 5" ad alta densita della capacita di 1 44 Mbyte ciascuno il primo si compone di programmi di setup e verifica delle componenti hardware (DIAG e SETMODE), un device driver per l'ambiente DOS da utilizzare richiamandolo dal CONFIG SYS, driver per Lotus 1-2-3, WordPerfect 5 1, AutoCAD, il secondo contiene i driver con risoluzione di 1024 x 768 e 800 x 600 punti per l'installazione nell'ambiente grafico Windows

Eseguite le opportune installazioni software e possibile utilizzare il monitor in entrambe le posizioni senza dover agire su alcun controllo manuale

Ruotando il monitor, all'incirca con un'inclinazione dello schermo di 45 gradi, l'immagine viene commutata dalla posizione orizzontale a quella verticale e viceversa In ambiente DOS l'operazione avviene con uno stacco netto, in ambiente Windows l'operazione e eseguita con un effetto di doppia dissolvenza che annulla la visione del transitorio, ma fastidioso effetto di alterazione dei colori derivante dalla rotazione del gioco di deflessione magnetica rispetto al campo magnetico terrestre In proposito, ad ogni rotazione del monitor è attivato automaticamente un sistema di demagnetizzazione (Degauss) dello schermo che elimina aloni e macchie provocate dal movimento stesso

L'intervento del demagnetizzatore è segnalato da un segnale sonoro che precede di qualche secondo il successivo effetto di dissolvenza con il quale viene visualizzata nuovamente l'immagine con l orientamento corretto

Il perfetto bilanciamento del monitor rispetto alla base snodata consente di eseguire tutte le operazioni di orientamento con una sola meno in maniera agevole e comoda in qualsiasi momento, i driver software che controllano il «dialogo» tra il monitor ed il computer (piu esattamente con la scheda video) consentono la variazione di posizione in qualunque momento senza necessita di dover spegnere e riconfigurare il sistema e senza necessità di intervento alcuno su commutatori di vario genere

La qualità di visualizzazione, forse e inutile dirlo grazie alle immagini pubblicate in queste stesse pagine e assolutamente ineccepibile, una dote questa

Ecco cosa avviene in ambiente Microsoft Windows cambiando la posizione dello schermo. L'immagine è stata scattata utilizzando la risoluzione di 1024x768 pixel

ancor più apprezzata se si tiene conto della particolare caratteristica del giogo magnetico di deflessione che, ad ogni rotazione, deve essere adattato a nuove caratteristiche di risoluzione e rispetto all'orientamento del campo magnetico terrestre, un problema quest'ultimo che, già con monitor di tipo convenzionale, ne comporta la costruzione e la successiva taratura in considerazione della zona del globo terrestre dove il monitor dovrà essere utilizzato, figuriamoci poi con un monitor come questo.

La scheda intelligente SVGA MultiView: un adattatore video a standard SuperVGA capace di pilotare la rotazione dei pixel in accordo con l'orientamento del monitor. ▶

◀ *Questa non è la fotografia di una margherita, ma è quella del Radius mentre avviene la rotazione dello schermo sullo snodo.*

È stato già detto che le risoluzioni possibili sono molteplici, ma non per tutte è possibile l'utilizzo della commutazione automatica in funzione del senso di rotazione dello schermo, infatti con le risoluzioni in modo testo a 132 colonne la visualizzazione è possibile esclusivamente con l'orientamento orizzontale.

Una parte molto importante nella gestione della rotazione dei pixel e quindi dell'immagine è svolta oltre che dal monitor anche dallo specifico adattatore video.

La scheda SVGA MultiView è innanzitutto un adattatore video a standard VGA con alcune estensioni riguardanti la dotazione di memoria per il raggiungimento di risoluzioni più elevate rispetto ad una normale VGA, del chip CEG per una migliore gestione del colore e di una serie di utility implementate a livello di VideoBIOS per la comunicazione bidirezionale con il monitor e lo switching dei segnali in funzione dell'orientamento.

L'adattatore occupa uno slot a 16 bit e può interferire in alcuni casi con il normale funzionamento dell'unità centrale specialmente se essa è configurata con una scheda di espansione di memoria EMS, o con qualsiasi scheda di controllo di periferiche che utilizzi le locazioni di memoria comprese tra A0000 e C7FFF, in tal caso è necessario agire, a causa dell'impossibilità dell'intervento sulla SVGA MultiView, sulle altre periferiche per modificare i vettori di interrupt e IRQ; solo in casi «irrimediabili» si può agire secondo le indicazioni fornite in una apposita appendice del manuale Radius, sugli otto dip-switch disponibili in corrispondenza del connettore DB 15 per «forzare» nelle

ROM della scheda un modo di funzionamento a 8 bit compatibile

Gli stessi dip switch forniscono anche una serie di possibilità aggiuntive come l'impiego della scheda come normale VGA estesa collegabile ad un monitor tradizionale e l'utilizzo delle estensioni normalmente presenti negli adattatori VGA mediante il «feature connector»

La compatibilità con il software è elevata sia in ambiente Windows che DOS al punto che nelle nostre prove abbiamo riscontrato qualche problema esclusivamente con un'applicazione grafica sviluppata in Autodesk Animator ed eseguita dall'estensione multimedia le Player in ambiente Windows

Ecco come si presenta l'interno dopo aver rimosso solo parte dei lamierini che compongono la schermatura

L'interno

I ben 22 kg di peso del Radius Full Page Pivot sono ampiamente giustificati una volta che si accede all'interno poiché, nel rispetto delle vigenti norme in fatto di emissioni elettromagnetiche, tutta la sezione elettronica è racchiusa in una «scatola» di robusto lamierino metallico che bisogna rimuovere se si vuole avere anche solo un accesso parziale all'elettronica costituita da numerose schede, alcune delle quali fissate direttamente ai pannelli metallici dello chassis

Nell'elettronica è logicamente compreso il sensore che rileva la posizione dello schermo, anche se non siamo riusciti ad individuarne l'esatta posizione sulle varie schede

L'operazione di smontaggio, certamente non eseguita nella norma dal comune utente, permette di poter constatare la soluzione costruttiva estremamente semplice, ma altrettanto efficace, che permette il movimento di rotazione del monitor sul proprio asse orizzontale

Il corpo del monitor ha una forma semicircolare sulla quale è avvitata, mediante una serie di viti, una fascia plastica, anch'essa di forma circolare, che appoggia su due perni ruotanti integrati nello snodo nella zona in basso anteriormente, per garantire la stabilità dell'insieme, nella parte posteriore, una piastrina metallica con funzioni di fermo, ricoperta da un pannellino plastico, impedisce lo scivolamento del monitor dalla base. Per conferire allo snodo le doti di elasticità e morbidezza che abbiamo già riscontrato nell'impiego, si è fatto ampio uso di grasso al silicone per la lubrificazione dei perni oltre che degli elementi della base per la rotazione e l'inclinazione verticale

Conclusioni

Le doti del Radius Full Page Pivot sono evidenti e sono particolarmente apprezzabili in alcune applicazioni specifiche come l'impiego nel settore del DTP dove, in accordo con le opzioni del software che permettono la visualizzazione della doppia pagina in formato ridotto o della pagina singola a grandezza naturale, può essere agevolmente orientato nel modo più consono

La qualità intrinseca di visualizzazione è molto elevata grazie alla risoluzione, al dot pitch di 0.28 mm ed al trattamento antiriflesso dello schermo

Il rovescio della medaglia consiste nel prezzo di ben duemilioninovecentoventimila lire che a fronte delle prestazioni offerte sono giustificate anche dall'elevato grado di specializzazione del monitor e soprattutto dalla dotazione di un adattatore video SVGA di ottime caratteristiche

MC

Ecco come si presenta lo snodo che permette la «magia». In condizioni operative la fascia plastica semicircolare che appoggia sulla base e avvitata al corpo del monitor mentre la piastrina metallica posteriore è ancorata mediante una guida che scorre in una fessura del cabinet.

Backpack: Floppy Disk, Hard Disk e Tape Drive

di Paolo Ciardelli

Avrei voluto titolare l'articolo con la frase «dedicati alla parallela», visto che stavolta infatti trattiamo di tre periferiche di memorizzazione dati classiche, ma al tempo stesso un po' fuori degli schemi classici della connessione computer-device. Tutti e tre si collegano al computer sfruttando la porta parallela senza bisogno quindi di montare schede all'interno dello stesso.

Se vogliamo possiamo identificare a grandi linee come utenza di queste periferiche i possessori di portatili o palmtop, e computer desktop senza slot di espansione liberi. In aggiunta alla indiscussa facilità di collegamento effettuata tramite la porta parallela, va sottolineata la possibilità di collegare floppy disk da 3.5" da 2.88 Mbyte o 5.25" da 1.2 Mbyte a computer che altrimenti non potrebbero montarli per problemi di BIOS, o streamer di back up utilizzabili in comune con altri desktop, con una capacità di effettuare copie di sicurezza fino a 240 Mbyte in maniera compressa.

Backpack Floppy Disk

Iniziamo dal più piccolo, il floppy disk drive esterno con capacità di formattare a 2.88 Mbyte. La curiosità di questo oggetto è stata forte sia per le sue caratteristiche di collegamento che per la possibilità di vedere in azione e dal vero

Backpack Floppy Disk, Hard Disk e Tape Drive

Produttore:
MicroSolutions Computer Produtcs
Distributore:
Datamatic Spa - Via Agordat, 34 20127 Milano Tel. 02/2871131
Media Service Firenze Tel. 055/4379107
Media Bologna Tel. 051/242501
Tes in Napoli Tel. 081/643122
CBS Veneta Padova Tel. 049/8642313
Berman Milano Tel. 02/6595645
Edp Shop Cagliari Tel. 070/285627
Prezzi *(IVA esclusa)*

Backpack Floppy Disk	*L. 800.000*
Backpack Hard Disk	*L. 1.650.000*
Backpack Tape Drive	*L. 1.400.000*

Ecco il floppy disk drive esterno con capacità di formattare a 2.88 Mbyte.

un floppy disk di tali dimensioni di memorizzazione.

La forma è classica: un mattoncino nero e grigio con la parte frontale adibita all'inserimento del supporto magnetico e quella posteriore all'interconessione con il computer, la presa di alimentazione esterna, l'interruttore e l'uscita stampante.

In pratica la descrizione estetica si esaurisce qui.

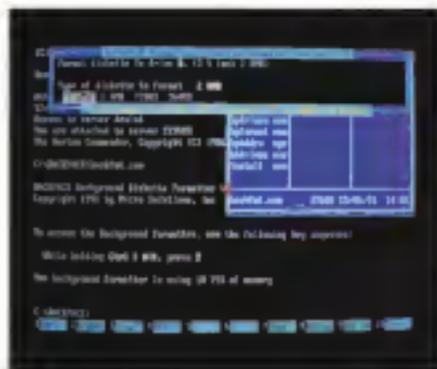
L'interno

Poche sorprese riserva anche la ricognizione dell'elettronica contenuta nel Backpack. In pratica il tutto si può dividere nella parte meccanica del floppy disk drive e nella parte circuitale elettronica che si occupa di trasformare le informazioni provenienti dalla porta parallela in dati intelligibili per il drive del floppy.

Di notevole quindi ci sono solo due chip custom quadrati con un'infinità di piedini ed il regolatore di alimentazione fortemente arricchito di elementi per la dissipazione del calore.

Il software

La cosa più interessante di questo device rimane il software. A corredo, oltre ad un manualetto in due colori molto esauriente, ci sono due dischetti nei

I tre formati a confronto. Da notare la differenza posizione o assenza del secondo foro.

Schermata dell'utility di formattazione in background e vista dell'interno.

due formati (3.5" e 5.25") che contengono varie utility ed il necessario driver software per pilotare il Backpack.

Come si potrebbe pensare questo device viene visto dal computer dalla prima lettera disponibile in poi. Quindi se lo montate su un computer con un solo floppy (ed un hard disk) questo verrà identificato come drive B. Non solo ma c'è sempre la possibilità di collegare più di una periferica del genere al computer in modo da avere anche quattro floppy disk drive contemporanei montati sul computer.

Allo scopo c'è un programmino che setta il numero di ID con cui il sistema riconosce la periferica. Questo numero va da 00 a 99 e più è basso il numero e più la lettera sarà di ordine decrescente. Per esempio due ID pari a 23 e 45 assegneranno rispettivamente la lettera D: e la E: ai due floppy collegati esternamente.

Il software non si ferma a questo. Oltre ad un programmino per rendersi conto rapidamente delle lettere corrispondenti ai floppy collegati, ci sono due utility per la formattazione del floppy disk. Uno è un classico formattatore mentre il secondo esegue l'intera operazione in background (molto bella a colori con il sonoro). Attenzione che per eseguire questa necessaria operazione bisogna ricorrere ad uno dei due perché quello del sistema operativo non funziona, al contrario della completa trasparenza agli altri comandi.

Virtù e non difetto perché in ogni caso permette la formattazione a 2.88 Mbyte anche con DOS inferiori alla 5.0 e soprattutto con computer che non prevedono nel set up tale dimensione di drive.

Il piccolo alimentatore esterno

Alla fine dei conti

Prima di tirare un po' di somme ed andare ad analizzare il prezzo di listino del Backpack Floppy, va considerato l'aspetto velocità di trasferimento.

È un punto un po' dolente in quanto questo tipo di device non brilla per velocità di trasmissione dati. C'è però da dire che la scarsa velocità è un parametro completamente dipendente dal computer e dalla velocità della porta parallela che è quello che è. In definitiva se pensate che 4 minuti e 47 secondi per trasferire 142 file, per un totale di 2.798 Kbyte, su di un floppy disk drive, siano troppi dimenticate che è l'unica soluzione per poter usufruire di un floppy disk esterno con macchine portatili dal palmtop PortFolio Atari, al Poqet a portatili ben più grandi a soprattutto a macchine che montano microprocessori a partire dall'8088 senza problemi.

Il prezzo quindi di ottocentomila lire mi sembra adeguato a quanto può offrire un dispositivo del genere.

Backpack Hard Disk

Dal flessibile passiamo al pesante e sostanzioso. Il BackPack Hard Disk si presenta con la stessa linea estetica del floppy: un mattoncino grigio senza fessure, dove sulla parte frontale trova posto la spia led di funzionamento mentre su quella posteriore c'è l'interconnessione con il computer, la presa di alimentazione esterna, l'interruttore e l'uscita stampante.

In pratica quindi poche differenze e poco da dire sulla sua linea estetica.

L'elettronica e la dotazione di programmi

A differenza del modello precedente, l'elettronica interna della versione Hard Disk è ancora più contenuta. C'è da dire infatti che essendo l'hard disk una periferica a standard IDE, la maggioranza dell'elettronica è a bordo. Di notevole effetto comunque è tenere in mano un Hard Disk da 100 Mbyte contenuto in un mattoncino di 20x10x4 centimetri circa.

Per quanto riguarda il software a corredo c'è il classico manualetto in due colori molto esauriente ed i due dischetti nei due formati (3.5" e 5.25") che contengono varie utility ed il necessario driver software per pilotare il Backpack Hard Disk, da caricare nel Config.Sys, che andrà ad occupare un decina di Kbyte.

Lo stesso discorso fatto prima per il Floppy Disk vale per l'Hard Disk. Naturalmente essendo un Hard Disk verrà identificato a partire dalla lettera D:, ma c'è sempre la possibilità di collegare più di una periferica del genere al computer in modo da avere varie periferiche di memorizzazione di massa contemporaneamente presenti.

Per quanto riguarda la formattazione la periferica arriva già predisposta e comunque può essere riformattata con un DOS superiore alla versione 4.0 (e sempre un 100 Mbyte).

Un comando però del sistema operativo DOS non ha effetti su questo tipo

Il Backpack Hard Disk

Elettronica interna ultra ridotta a confronto con quella a bordo dell'Hard Disk. Sopra la vista posteriore con l'uscita per la stampante.

di Hard Disk l'FDISK. Infatti a corredo c'è un programma appunto per poterlo partizionare. Il perché va ricercato nella presenza di versioni DOS a bordo di parecchi portatili o palmtop inferiori alla 4.0 e che non possono quindi vedere partizioni superiori ai 32 Mbyte.

In fondo al test

Uno sguardo al listino: un milione e seicentocinquantamila lire. Non è poco è vero. Ma analizziamo un attimo cosa ci viene venduto per questo prezzo. Prima di tutto è una periferica capace di memorizzare 100 Mbyte in poco spazio, prelevando l'alimentazione dall'esterno con un comunissimo alimentatore ricevendo i dati attraverso una porta parallela. Non ha bisogno di schede di interfaccia e può quindi essere montato su qualsiasi macchine con sistema operativo DOS che possieda una porta parallela. Certo è che proprio in questa trasmissione di dati un po' lenta, annotiamo un Tallone d'Achille, ma e un lato trascurabile se paragonato al resto delle prestazioni.

Il prezzo quindi mi sembra adeguato a quanto può offrire un dispositivo del genere. Non pensiamo solo alla connessione con un «portatilino» ultra piccolo, ma anche alla media organizzazione che ha un parco di elaboratori costituito da personal computer, dove può tornare utile fare un back up rapido o trasferire in maniera altrettanto rapida un programma installato su questo Hard Disk mobile.

Backpack Tape Drive

Il nastro di back up resta una delle eredità della storia dei personal computer. Chi non ricorda i nastri da 8" che giravano dentro degli armadi all'epoca nella quale un computer assomigliava ad un frigorifero.

Ma i tempi cambiano e la tecnologia avanza. La capacità di memorizzazione dati dei nastri aumenta ed in modo inversamente proporzionale diminuisce il loro ingombro.

Dunque il Backpack Tape si presenta di dimensioni poco più grandi dei due modelli precedenti. Stessa forme quindi con la parte frontale adibita all'inserimento della cassetta magnetica e quella posteriore all'interconnessione con il computer, la presa di alimentazione esterna, l'interruttore e l'uscita stampante.

Il Backpack Tape Drive.

Due delle schermate dei molti menu di cui è dotato il software di backup su nastro

Dentro al giranastri ed il software

La ricognizione interna rivela la grande meccanica, complessa se vogliamo, del giranastri, con le sue testine ed il motorino a cui è affidata la trazione. Il resto è di poco conto.

A differenza dei due precedenti modelli il Backpack non deve essere pilotato da un driver caricato nel config, ma del funzionamento si occupa un programma specifico. Il sistema operativo per cui non lo vede come una periferica identificata, e non può essere indirizzata come memoria di massa convenzionale.

Il programma si occupa di tutte le funzioni, sia di backup che di restore, formattare e cancellare il nastro, rimetterlo in tensione, stampare la sua directory, ecc.

Il tutto è assistito da un menu di molte opzioni, user friendly che non lasciano mai l'utente in panne. Con ciò mi riferisco a tutti quegli utenti che di fronte ai comandi di backup e/o restore sono rimasti sempre un po' intimiditi o comunque scottati da errate manovre che hanno portato a risultati a volte disastrosi. Vale la pena ricordare che in commercio cominciano ad essere disponibili cartridge già formattate che riducono i tempi di lavorazione.

L'elettronica interna

Perché comprare un'unità di backup

Potenzialmente un nastro di backup offre delle funzioni molto elevate, che assomigliano a quelle di un Hard Disk, con la differenza che la velocità di accesso è molto inferiore. Infatti i file sono registrati in modo differente e teoricamente la possibilità di accedere agli stessi è di molto inferiore.

Dove stanno quindi le potenzialità che ne consigliano l'uso? Prima di tutto il fatto innegabile che in una cassetta di pochi centimetri di lato si possono registrare fino a 250 Mbyte ad un costo di poche decine di migliaia di lire. Nello spazio occupato da una scatola di dischetti da 3.5", pari a circa 15 Mbyte trovano posto quattro di queste cartridge con una potenza di memorizzazione 70 volte superiore.

La cosa che però va detta è che la velocità di memorizzazione di un'unità di backup è quella che è e perciò se paragonata ad un'operazione effettuata con dei floppy disk tradizionali sembrerebbe ad una prima analisi svantaggiosa. Ma qui si deve ricordare la frase di Pascal, che regalando al padre una rudimentale calcolatrice meccanica, che lo avrebbe aiutato nel suo lavoro, sembra abbia pronunciato il famoso motto: «È stupido far fare ad un uomo quello che può fare una macchina». Un backup su dischi obbliga la presenza dell'operatore, che deve aspettare il riempimento di ogni dischetto per procedere alla sua sostituzione.

Il prezzo quindi... un milione e quattrocentomila lire, a cui vanno aggiunte una cinquantina per cartridge da 250 Mbyte preformattate, mi sembra adeguato a quanto può offrire un dispositivo del genere. MS

VENDITE DIRETTE — CDCE — DIRECT SALES

ESPANSIONI RAM

ACER	
1100/20 2MB KIT	272000
1100/25 & 33 4MB KIT	489600
ALR	
BUSINESS POWER/VEISA 4MB KIT	413400
BUSINESS POWER/VEISA 4MB ON 32MB	1085800
POWER CACHE 4 & 4E 8MB KIT	859600
POWER PRO 4MB KIT	413400
APOLLO/HP	
SERIE 200/310/320 1MB BOARD	657400
SERIE 200/310/320 4MB BOARD	3277100
SERIE 332 4MB BOARD	2334800
SERIE 340 4MB BOARD	1497100
SERIE 350/370 12MB BOARD	4010400
SERIE 350/370 4MB BOARD	1497100
SERIE 360 12MB BOARD	4010400
SERIE 360 4MB BOARD	1497100
SERIE 360 8MB BOARD	2152100
SERIE 9000 345/375/400T/425T 32M	7160000
SERIE 9000 345/375/400T/425T 4MB	814800
SERIE 9000 345/375/400T/425T 8MB	1881100
SERIE DN 4MB BOARD	2221700
SERIE DN 8MB BOARD	2574200
APPLE	
LASER WRITER II/NTX 1MB KIT	152300
LASER WRITER II/NTX 4MB KIT	385500
MAC CLASSIC 1MB ON 3MB BOARD	130600
MAC CLASSIC 2MB KIT	182900
MAC II VIDEO KIT	78200
MAC II IIx IIcx PLUS SE SE30	118700
MAC II IIx IIcx PLUS SE SE30	176400
MAC II IIx IIcx PLUS SE SE30	364900
MAC II IIx IIcx SE30 16MB KIT	1414400
MAC IIci IIsi 16MB KIT	1479700
MAC IIci IIsi 1MB KIT	168800
MAC IIci IIsi 4MB KIT	383000
MAC IIfx 16MB KIT	1632000
MAC IIfx 4MB KIT	385500
MAC IIsi 2MB SIMM	239400
MAC IIsi 2MB SIMM	239400
MAC IIsi 8MB KIT	825900
MAC LC 4MB KIT	436200
MAC LC 512K SIMM	193100
MAC LC 8MB KIT	183400
MAC PORTABLE (Vecchio a Nuovo) 2M	1282100
MAC PORTABLE (Vecchio a Nuovo) 3M	1649000
MAC PORTABLE (Vecchio a Nuovo) 8M	2303400
MAC PORTABLE (Vecchio a Nuovo) 1 M	478700
MAC PORTABLE/BACKLIT 1MB BD	420000
MAC PORTABLE/BACKLIT 2MB BD	828000
MAC PORTABLE/BACKLIT 3MB BD	1244700
MAC PORTABLE/BACKLIT 8MB BD	1523800
AST	
BRAVO 386/SX20 512K KIT	74800
BRAVO 386SX/20 2MB KIT	206700
BRAVO 386SX/20 8MB KIT	826900
BRAVO 486/25 2MB KIT	239400
BRAVO 486/25 8MB KIT	968300
CUPID 31 PREMIUM SERIES 1MB SIMM	118700
CUPID 32 PREMIUM SERIES 4MB SIMM	481900
CUPID 31 PREMIUM SERIES 8MB KIT	924900
CUPID 32 PREMIUM SERIES CUPID BOA	368500
EXECUTIVE NOTEBOOK	152300
EXECUTIVE NOTEBOOK 4MB SIMM	478700
FASTBOARD 386 PREMIUM 386C 1MB K	121900
FASTBOARD 386 PREMIUM 386C 4MB K	413400
PREMIUM 386 1MB KIT	139600
PREMIUM 386 4MB KIT	489600
AT & T	
SAFARI NOTEBOOK 2MB KIT	841900
SAFARI NOTEBOOK 4MB KIT	1060000
BROTHER	
HL 4 LASER PRINTER 1MB ON 4MB MOD	272000
HL 8 LASER PRINTER 1MB ON 8MB MOD	258200
CANON	
LBP 8 II 1MB MODULE	185800
LBP 8 II 2MB MODULE	261100
LBP 8 II 4MB MODULE	446100
LBP 8 III 1MB MODULE	348200
LBP 8 III 2MB MODULE	546300
LBP 8 III 3MB MODULE	874800
LBP4 1MB BOARD	331300
LBP4 1MB MODULE	331300
LBP4 2MB BOARD	565800
COMPAQ	
386/33 L 486/25 33,33L SYSTEMPRO	6528000
386/33 L 486/25 33 33L SYSTEMPRO	1273000
386/33 L 486/25 33,33L SYSSTEMPR	261100
386/33 L 486/25 33,33L SYSTEMPRO	968800
DESKPRO M SERIES 1 MB MODULE	138800
DESKPRO M SERIES 2 MB MODULE	228500
DESKPRO M SERIES 4 MB MODULE	416400
DESKPRO M SERIES BOARD WITH 1MB	574800
DESKPRO 286 - 512K KIT	87600
DESKPRO 286E 1MB MODULE	165400
DESKPRO 286E 4MB MODULE	489800
DESKPRO 286N 386N 386SX/20 1MB	130600
DESKPRO 286N 386N 386SX/20 1MB	235000
DESKPRO 286N 386N 386SX/20 4MB	457000
DESKPRO 386/16 1MB BOARD	413400
DESKPRO 386/16 1MB KIT	130600
DESKPRO 386/16 4MB BOARD	924000
DESKPRO 386/16 4MB KIT	489600
DESKPRO 386/20 20e 25 25e 1MB	282900
DESKPRO 386/20 20e 25 25e 1MB	163700
DESKPRO 386/20 20e 25 25e 4MB	578600
DESKPRO 386/20 20e 25 25e 4MB	489600
DESKPRO 386s 1MB BOARD	201900
DESKPRO 386s 1MB MODULE	153200
DESKPRO 386s 4MB BOARD	554000
DESKPRO 386s 4MB MODULE	489600
LTE, LTE/286 1MB MODULE	188600
LTE LTE/286 2MB MODULE	272000
LTE, LTE/286 4MB MODULE	181600
LTE LTE/286 512K MODULE	145000
LTE/386S/20 1MB CARD	368800
LTE/386S/20 4MB CARD	1033000
PORTABLE 386 1MB KIT	150200
PORTABLE 386 4MB EXTEND BOARD	118100
PORTABLE 386 INTERFACE BD	185000
PORTABLE III 2MB KIT	217000
PORTABLE III 512K KIT	85300
PORTABLE III EXPANSION BD	411300
PORTABLE III INTERFACE BD	152300
PORTABLE 386 4MB BOARD	181400
SLT 286 1MB MODULE	250200
SLT/286 4MB MODULE	870400
SLT/386S 1MB MODULE	211800
SLT/386S 2MB MODULE	348200
SLT/386S 4MB MODULE	738800
DATA GENERAL	
AVION WORKSTATION 3200 4100 4200	837800
AVION WORKSTATION 3200 4100 4200	1875500
TERMINALS 100 200 300 400 18 M	3351000
DEC	
DEC STATION 3100 2100 5000/120 12	835400
DEC STATION 5000/120 125 16MB KI	2592000
DEC STATION 5000/200 32MB KIT	678210
DEC STATION 5000/200 8MB KIT	181600
DEC STATION 5100 32MB KIT	146900
DEC STATION 5100 8MB KIT	181490
VAXSTATION 2000 MICROVAX 2000 12	2574200
VAXSTATION 2000 MICROVAX 2000 8M	2834500
VAXSTATION 3100 mod 10 4MB MODULE	1042300
VAXSTATION 3100 MICROVAX 3100 12	2273900
VAXSTATION 3100 MICROVAX 3100 16	2752900
VAXSTATION 3100 MICROVAX 3100 8M	1555800
VT 100 TERMINAL 1MB MEM CONTROLER	467000
VT 100 TERMINAL 1MB MEM UPGRADE	420000
DELL	
310LT 310LT 2MB KIT	217000
315 310 310LS 31g 316SX, 21B	152300
315P/D 333P/D 1MB MODULE	141400
433E 425E 2MB KIT	250200
433E 425E 4MB KIT	900500
433TE 425TE 2MB KIT	250200
433TE 425TE 4MB KIT	500500
LAPTOP 320N 212N 1MB MODULE	278400
LAPTOP 320N 212N 2MB MODULE	467000
EPSON	
386/33 4MB SIMM	457000
EPL 600 LASER PRINTER 1MB MODULE	228800
EPL-6000 LASER PRINTER 1 MB MODUL	304800
EPL-6000 LASER PRINTER 4MB MODULE	489800
EPL 1000 2MB MODULE	511400
EPL 1000 4MB MODULE	181600
EPL 7000 512K MODULE	185000
EQUITY LT286e LAPTOP 1MB MODULE	250200
EQUITY LT386 LAPTOP 2MB MODULE	452000
EQUITY SERIES 1M KIT	141800
EQUITY SERIES 2MB KIT	228500
NB-3 NOTEBOOK - 1MB MODULE	253800
EVEREX	
RAM 3000 DELUX SCHEDA ESPANSIONE	152000
TEMPO LX NOTEBOOK 2MB MODULE	304800
TEMPO LX20 NOTEBOOK 2MB MODULE	381700
FUJITSU	
RX7100 7200 2MB MODULE	533100
RX1100 7200 LASER 1MB MODULE	402800
HP	
DESKJET PLUS 500 256K MODULE	174100
LASERJET II IID 2MB MODULE	261100
LASERJET II IID 4MB MODULE	433000
LASERJET IIIp 1MB MODULE	130600
LASERJET IIIsi 4MB MODULE	457000
LASERJET IIP III IIID IIP IIP+ 1MB	152300
LASERJET IIP III IIID IIP IIP+ 2MB	258200
LASERJET IIP III IIID IIP IIP+ 4MB	424300
VECTRA 486/25T 33T 2MB SIMM	228500
VECTRA 486PC 1MB SIMM	130600
VECTRA 486PC 4MB SIMM	435200
VECTRA LS/12 1MB MODULE	304600
VECTRA QS/16S RS-16PC 1MB KIT	119100
VECTRA QS/20PC RS/25PC 4MB KIT	391100
VECTRA QS16/2 RS/20PC 4MB KIT	381100
IBM	
L40SX LAPTOP - 2MB SIMM	413400
L40SX LAPTOP 4MB SIMM	870400
L40SX LAPTOP 8MB SIMM	1742800
LASER PRINTER 4019 4019E 1 MB MO	108900
LASER PRINTER 4019 4019E 2MB MOD	261100
LASER PRINTER 4019 4019E 3.5 MB	435200
PS/1 2 MB MODULE	390000
PS/1 512K MODULE	130600
PS/2 25 128K KIT	68000
PS/2 25/286 30/286 2 MB KIT	236400
PS/2 25/286 30/286 512K KIT	82700
PS/2 35sx 35ls 40sx 16MB MODULE	132700
PS/2 35sx 35ls 40sx 1MB MODULE	228500
PS/2 35sx 35ls 40sx 4MB MODULE	457000
PS/2 35sx 35ls 40sx 8MB MODULE	1414600
PS/2 50 50z 55sx 60 65sx 2MB	609300
PS/2 50 50z 55sx 60 65sx 8MB	1303400
PS/2 50 50z 55sx 60 65sx 4MB	837900
PS/2 50z 55sx, 65sx 2MB SIMM	206700
PS/2 55sx 65sx 56ls 65ls 4 MB	424300
PS/2 57SX	272000
PS/2 57SX	533100
PS/2 70-A21 A61 B21 B61 2MB SIMM	206700
PS/2 70-E61 061 121 P70 1MB SIMM	132700
PS/2 70-E61 061 111 P70 2MB SIMM	228500
PS/2 80-041 1MB MODULE	111800
PS/2 80-081 111 121 181,311 321 2	258200
PS/2 80-A21 A31 A61 4MB MODULE	544800
PS/2 90 95 P75 2MB SIMM	272000
PS/2 90 95 P75 4MB SIMM	522200
R-SC 6000 16MB KIT (SOLO RAM)	2437100
R-SC 6000 32MB KIT (SOLO RAM)	4814200
R-SC 6000 64MB KIT (SOLO RAM)	8748500
TUTTI PS/2 70 & 80 16MB BOARD	1850400
TUTTI PS/2 70 & 80 2MB ON 16MB BO	572000
TUTTI PS/2 70 & 80 1MB ON 8MB BOA	424350
TUTTI PS/2 70 & 80 4MB ON 16MB BD	980100
TUTTI PS/2 70 & 80 4MB ON 8MB BOA	863700
TUTTI PS/2 70 & 80 8MB BOARD	1120600
TUTTI PS/2 70 & 80 8MB ON 16MB BD	1219600
LEADING ED	
D LT 386SX 1MB MODULE	195800
MANNESMAN TALLY	
905 LASER PRINTER 1MB MODULE	220500
NCR	
PC286 ELPC386SX 2MB KIT	215400
PC386SX/20 2MB MODULE	324200
PC386SX/20 8MB KIT	1065300
PC386SX/MC20 2MB MODULE	348200
PC386SX/MC20 4MB ON 16MB BOARD	949600
PC486/MC25 2MB KIT	324200
PC486/MC25 4MB ON 16MB BOARD	1005300
PC486/MC25 8MB KIT	1065300
NEC	
POWERMATE 386/16 20 4MB ON 16 MB	1523200
POWERMATE 386/33E 486/25E 2MB MO	565800
POWERMATE PORT SX 2MB MODULE	814600
POWERMATE SX 2MB BOARD	1065400
POWERMATE SX PLUS 1MB ON 8MB BOAR	489600
POWERMATE SX PLUS 4MB ON 8MB BOAR	968300
POWERMATE SX/20 2MB MODULE	424300
POWERMATE/BUSINESS 386/25 4MB ON	1077100
PROSPEED 186 386SX/16 1MB MODULE	380800
PROSPEED 386 2MB	457000
PROSPEED SX/20 1MB BD	424300
SILENTWRITER 2 LASER 2MB BOARD	502700
ULTRALITE 286F 1MB MODULE	467900
ULTRALITE 286V 1MB MODULE	446100
NEXT	
TUTTI I MODELLI - 16MB KIT (con par	1784300
TUTTI I MODELLI - 16MB KIT (senza p	1582736
TUTTI I MODELLI - 4MB KIT	457000
TUTTI I MODELLI - 8MB KIT	879400
OKI	
LASER 400 1MB MODULE	195800
LASER 400 2MB MODULE	315800

MEMORY UPGRADE

LASER 800 1MB ON 4MB MODULE	139400
PANASONIC	
CF-170 270 LAPTOP 1MB MODULE	185000
KX P4420/4450i LASER 1MB MODULE	228500
KX P4420/4450i LASER 2MB MODULE	394600
KX P4420/4450i LASER 4MB MODULE	590500
KX P4450 1MB MODULE	324200
QMS	
PS 410 LASER 1MB OR 4MB MODULE	272000
SANYO	
NOTEBOOK 17/NB 2MB MODULE	326400
NOTEBOOK 18/NB 2MB MODULE	435200
SHARP	
JX9500PS LAPTOP 1MB MODULE	326400
PC6220 NOTEBOOK 1MB MODULE	281100
PC6641 NOTEBOOK 2MB KIT	489600
PC8501 NOTEBOOK 2MB MODULE	390000
SILICON GR	
4D Pers IRIS 20 25 40 50 10 8T	521200
4D Pers IRIS CS/12 TURBO12 18 4	522200
4D SER 100 200 & 300 32MB KIT	11315200
4D/110 SER 200 & 300 8MB KIT	1664060
4D/20 25 16MB KIT	2165100
STAR	
LASER LP84 Espansione 1 Mb	287900
LASER LP84 Espansione 2 Mb	492800
SUN MICRO	
4/110 16MB KIT	1785200
4/330 4/310 32MB KIT	4352900
4/330 4/370 8MB KIT	892200
4/330 4/310 8MB KIT	813900
ELC 16MB KIT	2143400
ELC 4MB KIT	1306900
IPX 16MB KIT	2143400
IPX 16MB KIT	2143400
SLC470 ECL 4MB SIMM	448100
SPARC 1 1+ 3/80 3/60 4MB 4/65	418100
SPARCII 4/330 4/320 4MB 16MB	1838700
TEXAS INSTR	
MICROLASER 1MB MODULE	181000
MICROLASER 4MB LOT	631000
TRAVELMATE 2000 1MB MODULE	258200
TRAVELMATE 3000 2MB KIT	326400
TOSHIBA	
PAGELASER II 1MB MODULE	228500
1100OSE XE LE 1MB CARD	239400
1100OSE XE LE 2MB CARD	430600
T1200XE 2MB MODULE	258200
T1600 2MB MODULE	258200
T2000SX T2000 1MB CARD	239400
T2000SX T2000 1MB CARD	400600
T2000SX T2000 T1000LE 4MB CARD	826900
T2000SX T2000 T1000LE 8MB CARD	1080100
T2000SXe T2200SX 1MB CARD	424300
T2000SXe T2200SX 4MB CARD	816000
T2000SXe T2200SX 8MB CARD	1729000
T3100e 2MB KIT	250100
T3100e 512K KIT	180800
T3100SX 2MB MODULE	258200
T3100SX 4MB MODULE	451200
T3200 3MB MODULE	413400
T3200SX 1MB KIT	258100
T3200SX 4MB KIT	487800
T3200SXC 2MB KIT	282800
T3200SXC 4MB KIT	908500
T5100 T5100C 1MB MODULE	250200
T5200 DESKTOP T8500 2MB KIT	258200
T5200 DESKTOP T8500 8MB KIT	1068200
ZENITH	
MASTERSPORT 286 1 MB MODULE	278400
MASTERSPORT 386SL 1 MB MODULE	539600
MASTERSPORT 386SX 2 MB MODULE	539600
SLIMSPORT 1MB MODULE	337300
SLIMSPORT 2MB MODULE	348200
SUPERSPORT 286 186e 1MB MODULE	250200
SUPERSPORT 186 286e 2MB MODULE	391700
SUPERSPORT SX 2MB MODULE	348200
SUPERSPORT SX 2MB MODULE	348100
SUPERSPORT SX 2MB MODULE	348800
TURBOSPORT 4MB MODULE	864800
TURBOSPORT 386e 1MB MODULE	315500
Z248,Z286LP Z386SX 2MB MODULE	228500
Z386/25 20 2MB MODULE	229600
Z386/33 1MB MODULE	141400
Z386/33 2MB MODULE	228500
Z486/33ET MB MODULE	478100
ESPANSIONI STANDARD PER XT, AT 386	
SCHEDA ACCULOGIC RAMpAT+ 0 RAM	168000
SCHEDA ACCULOGIC RAMpAT+ 1 MB RAM	248000
SCHEDA ACCULOGIC RAMpAT+ 1 MB RAM	328000
SCHEDA ACCULOGIC RAMpAT+ 3 MB RAM	408000
SCHEDA ACCULOGIC RAMpAT+ 4 MB RAM	488000

Tutti i prezzi IVA esclusa

Per ordinare telefonare a AGENZIA VENDITE :

tel.0461/930602

Questi prodotti sono distribuiti in Italia da:
G.R.G. Commerciale Srl 38100 TRENTO - viale VERONA 129

Orario: 8,30 - 12,00 • 14,00 - 18,00

fax.0461/934417

Studio TI Trento - 3/92

AutoDesk Multimedia Explorer

di Francesco Petroni

L'AutoDesk ha, da parecchi anni, una leadership incontrastata nel settore dei prodotti grafici evoluti per PC MS-DOS.

Da molti anni infatti con AutoCAD domina il mercato del CAD, e da qual che anno poi si è affacciata prepotentemente nel mondo del DeskTop Video dapprima con Animator, poi più recentemente con 3D-Studio e Animator Pro. A proposito stiamo preparando la prova di quest'ultimo.

Oggi, con il lancio del prodotto AutoDesk Multimedia Explorer, AutoDesk dimostra anche un significativo interesse per l'emergente mondo del multimediale, verso il quale i prodotti AutoDesk sono particolarmente predisposti.

Abbiamo usato il termine significativo per vari motivi. Ne indichiamo due: uno riguardante AutoDesk e uno riguardante Windows.

Il primo è che AutoDesk fa il suo ingresso nel mondo Windows che costituisce per ora, in seguito si vedrà, solo una delle possibili destinazioni per le uscite dei suoi prodotti che per ora rimangono DOS.

Il secondo è che MPC, lo standard Multimediale legato a Windows e propugnato dalla Microsoft, ma contrastato da altri, acquista un gradito e importante «sponsor».

Il formato FLIC

Prima di descrivere il «materiale» Explorer dobbiamo spendere due parole sul formato *.FLI

I file che hanno desinenza FLI sono file che contengono una animazione, che a sua volta e composta da una serie di «fotogrammi». In realta nel FLI sono contenuti non tanti fotogrammi separati l'uno dall'altro, ma una serie di elementi grafici, in parte fissi, che rimangono quindi su piu fotogrammi, e in parte variabili da un fotogramma all'altro.

I FLI, realizzabili con Autodesk Animator utilizzano la risoluzione VGA standard a 320 per 200 per 256 colori. Con Animator Pro, che stiamo provando in questi giorni, e possibile realizzare dei FLC che utilizzano risoluzioni superiori.

Il formato FLI, quello 320 per 200 per 256, comporta un notevole risparmio di occupazione di memoria, una maggiore velocità in fase di visualizzazione e la conseguente possibilita di raggiungere una notevole velocita di visualizzazione della sequenza dei fotogrammi. Ricordiamo che per avere un reale effetto di animazione occorre «andare a» 25-30 fotogrammi al secondo.

Gli elementi che entrano in gioco e che determinano quindi la velocita di scorrimento dei fotogrammi sono in definitiva:
— risoluzione delle singole immagini;
— velocita del processore del PC;
— presenza e velocità del processore grafico;
— velocita dell'hard disk.

Il futuro del Multimedia, in cui ovviamente l'animazione e un aspetto fonda-

Multimedia Explorer

Produttore
Autodesk AG
Centro Direz. Colleoni Pal. Cassiopea Ingr. 3
20041 Agrate Brianza (MI)
Distributori
Editrice Italiana Software S.p.A.
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel. 02/809961

Ingram Italia
Centro Direz. Summit
Via Torino, 25 Pal. A Scala 1
20060 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Tel. 02/92101741
Prezzo *(IVA esclusa)*
Multimedia Explorer L. 380.000

Figura 2 - AutoDesk Multimedia Explorer. Finestre affiancate. Alcuni anni fa esisteva la tecnologia Multivision, in pratica si trattava di una serie di Monitor o di una serie di Proiettori di diapositive pilotati da un computer che ne coordinava il funzionamento e magari lo sincronizzava anche con una colonna sonora. Lo stesso si può fare ora ... zionando sullo stesso video piu finestre con la stessa applicazione ciascuna delle quali mostra una sua animazione.

```
──ANIM
──ANIMALS
──ANIMATOR
──BUSINESS
──EXPLORE
   ├──3DSTUDIO
   ├──ANIM
   │   ├──LOGOS
   │   └──VIDEO
   ├──ASHADE
   ├──CALAB
   ├──DEVELOPR
   ├──IMAGCELS
   ├──MISC
   ├──MOLECAD
   └──RNDERMAN
──HOLIDAYS
──SAMPLE_1
──SAMPLE_2
──SOUNDS
──SPORTS
──TOONS
──WEDDINGS
```

Figura 1 - AutoDesk Multimedia Explorer. Tree del CD. Il CD-ROM contiene sia i programmi, sia i FLI, ovvero i file con le animazioni, sia i file con i suoni. Può essere letto, solo letto ovviamente, come un normale hard disk, anche direttamente da DOS. Nella figura vediamo infatti il risultato del comando Tree che mostra l'albero delle directory. Quella chiamata 3D-Studio occupa da sola 47 megabyte e il suo Flic piu voluminoso oltre 4 mega.

Figura 3 - AutoDesk Multimedia Explorer. Come si presenta lo Script. L'assemblaggio dei vari brani video e dei vari brani audio si esegue con l'editor degli Script, che permette di definire quali FLI vedere, a quale velocità, quante volte ciascuno e con quale effetto di passaggio dall'uno al successivo.

Animation Settings - d:\aa\squirrel.fli
Load into Memory
Use Full Screen
Color Cycling OK
Use All Colors
Frames: 68
Design Speed: 18.2
Duration 3.740
Animation Speed, Length, and Duration
Speed Units Jiffies Frames per Second
Lock:
Speed 18.2
Loops:Frames Forever
Duration Forever
Pause at End 0.000
Transitions Test OK Cancel

Figura 4 - AutoDesk Multimedia Explorer. La Dialog Box Settings.
Singolare la presenza nella barra del menu dei Bottoni «VCR like» con i quali si manda avanti o indietro il «nastro» con l'animazione. C'è anche il pulsante Stop che serve per bloccare le immagini e quindi e quello che consente di attivare le altre voci dei vari menu come ad esempio quella che porta a la Dialog Box per l'impostazione dei Settings.

mentale prevederà sicuramente nuovi formati grafici di animazione (che non vanno confusi con quelli propri delle immagini statiche) che si baseranno su algoritmi più efficienti sia di tracciamento sia di memorizzazione, oggi ancora non disponibili. Tornando al formato FLI, l'AutoDesk lo prevede come uscita standard per tutti i suoi tre prodotti di Animazione, Animator quello normale e quello Pro, e 3-D Studio. Quasti, potendo anche postprocessare file AutoCAD, possono servire per creare animazioni basate su qualsiasi materiale di provenienza AutoCAD.

Ma, in definitiva, che cosa è e come si usa AutoDesk Multimedia Explorer?

Nel package di Explorer ci sono 9 dischetti da 720 e un CD-ROM. In entrambi c'è sia l'Animator, che serve per realizzare l'animazione sia i programmi che servono solo per «vedere» l'animazione AAPLAY, che può essere lanciato da DOS, e AAWIN, che può essere lanciato da Windows.

L'installazione del materiale si può eseguire sia partendo dal CD che dai dischetti, sia partendo da DOS che da Windows.

Il massimo si ottiene utilizzando un MPC, in quanto si può accedere al materiale su CD e si può inserire ed ascoltare il sonoro.

Se si dispone solo del CD abbiamo provato anche questa configurazione, e non del software MPC, si riesce comunque ad accedere al materiale su CD anche da Windows, ma si ha un degrado delle prestazioni.

Se non si dispone neanche di un CD si può comunque installare l'Animator e AAPLAY e AAWIN, ma si ha a disposizione un materiale d'esempio molto limitato (rispetto a quello voluminosissimo presente sul CD).

Figura 5 - La Dialog Box Edit Script.
L'Editor degli Script si «accorge» del fatto che si stia o meno lavorando su una macchina MPC. Per sfruttare appieno tutte le potenzialità dell'Explorer il pacchetto andrebbe infatti installato su una macchina MPC in grado quindi di accettare Script con specifiche riguardanti sia la parte video che la parte audio. In tal caso ci sono in dotazione una serie di suoni divertenti e musiche accattivanti.

Figura 6 - AutoDesk Multimedia Explorer. Multimedia e Colore. Mai come nei prodotti di Rendering c'è necessità di disporre di tanti colori che servono per generare i vari effetti cromatici, le trasparenze, i riflessi, le ombre. Anche Windows Multimedia pretende 256 colori come minimo, ma è già predisposto per un futuro a 16 milioni di colori.

I manuali

Innanzitutto c'è tutto il pacchetto AutoDesk Animator, versione inglese di cui tralasciamo la descrizione, in quanto lo abbiamo provato nel numero di 96 di MC. Va detto che nel frattempo è uscita la versione italiana, che ovviamente non ha nessun effetto sul risultato finale dell'applicazione.

I manuali dell'Animator sono molto voluminosi e, secondo lo standard Autodesk, eccezionalmente chiari anche se trattano un argomento abbastanza complesso.

Poi ci sono i tre manualetti del Multimedia Explorer vero e proprio.

Autodesk Animator Flics, di appena 18 pagine. È il manuale che fa riferimento al materiale FLI presente nelle subdirectory del CD. Si divide sostanzialmente in due parti, la prima che descrive come adattare tali Flics ad un uso personale, sia per inserirvi del testo, sia per manipolarne il contenuto grafico, sia per comporre file ad esempio per sovrapporre un normale Flic ad una immagine statica di tipo GIF.

Sono indicate anche le regole per la gestione del passaggio dei colori da un Flic al successivo.

Segue l'elenco vero e proprio dei file, suddiviso per argomento o per prodotto

[illegible] 7, 8 - AutoDesk M[illegible]media Ex[illegible] al lavoro [illegible]
Con Animator si produce l'animazione [illegible] soggetto e un Logo "spaziale" di MC. Poi la stessa può essere distribuita per es[illegible] di sola visione, come l'AAWIN. AAWIN, da buon esponente della famiglia Windows, può proliferare, ovvero può essere lanciato più v[illegible] quest[illegible] vedere la stessa Animazione in momenti differenti.

con il quale è stato sviluppato. In figura 1 vediamo l'Albero delle directory del CD-ROM, il cui contenuto è di alcune centinaia di milioni di caratteri.

Autodesk Multimedia Explorer Tutorial (di circa 50 pagine) che insegna ad usare il Modulo AAWIN che è quello che mostra in una finestra Windows (e quindi anche in più finestre, come in fig. 2) l'esecuzione o di un Flic o di uno Script composto usando il modulo Script Editor (fig. 3). Il file prodotto, desinenza *.AAS, è comunque un file testuale.

Va detto che alcune operazioni di composizione, ad esempio la concatenazione tra Flic successivi, possono essere eseguite anche in Animator.

L'ambiente Script Editor serve sia per mettere in sequenza i vari FLI, sia per impostare alcune specifiche riguardanti la loro visualizzazione (numero di fotogrammi al secondo, caricamento in RAM del Flic, ecc.) e di passaggio tra un FLI e il successivo (fig. 4). Alcune di queste impostazioni sono direttamente risolvibili nel FLI generato con Animator.

Nello Script Editor si inseriscono anche le specifiche legate al sonoro (fig. 5). Le specifiche permettono di decidere quale o quali brani e/o effetti collegare a quale o quali FLI. I brani possono essere file digitalizzati (WAV), file MIDI (MID) e può essere anche impostato un accesso diretto al CD sonoro passando le specifiche delle tracce da suonare.

Le specifiche permettono anche di esprimere con il massimo dettaglio il rapporto tra parte video e parte audio della presentazione.

AAWIN può essere lanciato più volte e ciascuno esegue un suo FLI oppure lo stesso FLI, come in un programma Multivision.

Autodesk Multimedia Explorer Reference Manual (44 pagine). Parla dei formati Animator (FLI e FLC), dei formati Windows (DIB e RLE) e dei formati Sonori riconosciuti da AAWIN sotto Windows. Questi ultimi possono essere *.MID, *.WAV e *.RMI e necessitano di una scheda audio che supporti le

[illegible]gura 9 - AutoDesk Multimedia Explorer. Effetti di luce.
Nell'animazione di [illegible] vediamo un fotogramma il fascio luminoso [illegible] sposta illuminando [illegible] il soggetto. È [illegible] che i prodot[illegible] il quale tale an[illegible] [illegible] permette di de[illegible] i punti luminos[illegible] [illegible] caratteristi[illegible] i loro eve[illegible] che [illegible] di Rende[illegible] l'ogget[illegible] quale sono pur[illegible]

Figura [illegible] - AutoDesk Multimedia Explorer. La cura de[illegible] Altro aspetto [illegible] sante legato all[illegible] questo tipo d[illegible] e quello di poter [illegible] re dalla massima [illegible] mazione [illegible] se si progett[illegible] ti geometri[illegible] se si progetta [illegible] movimento [illegible] tracce geom[illegible] la massima [illegible] in quanto [illegible] pre [illegible] livello [illegible] golo part[illegible] del [illegible] golo [illegible]

Borland Object Vision 2.0

di Francesco Petroni

La versione 1.0 dell'Object Vision della Borland uscì oltre un anno fa e destò molto interesse per vari motivi. Si trattava del primo prodotto della Borland sviluppato direttamente per Windows e si trattava di un prodotto del tutto innovativo, in quanto non poteva essere incasellato in nessuna delle tradizionali categorie in cui l'informatica individuale viene generalmente classificata.

La sua caratteristica più evidente era (ed è tutt'ora, con la versione 2.0) quella di essere un prodotto «double-face», di cui il lato utente svolge la funzione di «front-end», di interfaccia amichevole e facile da usare dell'applicazione, e il lato macchina invece gestisce un complesso collegamento dinamico e bidirezionale (legge e scrive) con file dati di qualsiasi tipo e dislocati in qualsiasi punto (sul PC stesso, sul Server di Rete, su Mainframe remoti, ecc.). In figura 1 vediamo appunto uno schema del posizionamento dell'Object Vision.

Rimandiamo alla prova, eseguita nel numero 105 di MC, chi volesse approfondire questi aspetti in quanto noi vogliamo invece subito interessarci delle novità presenti nella nuova versione, che è molto innovativa rispetto alla prima in quanto dispone di ulteriori feature di vario genere che ne confermano la singolarità come tipologia di prodotto, e ne ampliano la rispondenza alle regole Windows, anche le più evolute.

Prima di proseguire nassumiamo comunque le caratteristiche di base dell'Object Vision che erano già presenti nella versione precedente.

Riassunto della versione precedente

Descriviamo brevemente cosa vede un utilizzatore di un'applicazione Object Vision e cosa invece può fare lo sviluppatore di un'applicazione Object Vision

Object Vision - Lato Utente

Un'applicazione Object Vision ha l'aspetto e dispone delle tipiche modalità operative di tutte le Applicazione Windows.

L'utilizzatore vede una o più Schede, le schede sono organizzate in una Pila. In ognuna delle schede sono presenti una serie di tipici oggetti Windows, Testi, Campi da digitare, Pulsanti, List Box, Radio Button, Barre di Scorrimento, Icone e elementi grafici di vario genere.

Altro tipico elemento Windows è la barra del menu, posta in alto e specifica per l'applicazione che sta utilizzando.

Attraverso l'oggetto Scheda si dialoga, in lettura e in scrittura, con uno o più archivi con i Dati. L'utente può del tutto ignorare dove risiedano questi archivi e in che formato siano.

Il vantaggio per l'utente e che in una applicazione Object Vision ritrova tutta la facilità e tutta l'intuitività dell'interfaccia Windows, vantaggio encor più sostanzioso se l'utente gia conosce qualche prodotto Windows.

Object Vision - Lato sviluppatore

Con Object Vision si realizzano Applicazioni che appoggiano sulle Schede (di cui vediamo svariati esempi nelle figure a corredo).

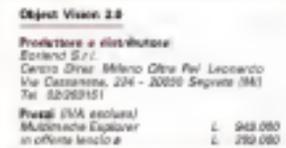
Una Applicazione può svilupparsi su uno o più schede a loro volta organizzate in Pile di Schede. Tra le schede di una stessa applicazione si possono predisporre svariati tipi di collegamento e di rapporto.

Ne scriviamo alcuni nelle didascalie delle figure 2 e 3.

All'interno di una Scheda sono presenti una serie di Oggetti, e questi Oggetti si disegnano «letteralmente» sulla Scheda utilizzando l'Editor di Object Vision che è del tutto assimilabile a quello di un programma Grafico.

Per ogni oggetto vanno specificate le caratteristiche, divisibili in due grandi categorie, quelle di tipo operativo e quelle di tipo estetico.

Tralasciando quelle di tipo estetico citiamo tra quelle di tipo operativo, oltre a quelle più «ovvie», come quelle per definire la tipologia dell'oggetto, e se questo è un campo, del tipo di dato sottostante, quella che permette di definire l'Albero del Valore.

In figura 4 e 5 vediamo una fase del lavoro sulle caratteristiche dell'oggetto e una tabella che mette in relazione tipi di oggetto con le caratteristiche impostabili per ciascun tipo.

L'Albero del Valore costituisce in pratica il «calcolo» sottostante il campo, quando il campo sia di tipo calcolato.

La caratteristica principale dell'Albero del Valore consiste nel fatto che tutto il processo di calcolo, che può essere complesso e quindi anche molto ramificato, va disegnato in modo grafico, in quanto qualsiasi «statement» di programmazione dispone di un suo simbolo e di una sua voce. All'interno dell'Albero del Valore si possono usare anche le funzioni chiocciola disponibili in larga dotazione (fig. 6).

Disegnata la scheda con i suoi oggetti e definiti i calcoli sottostanti i campi calcolati, occorre collegare i campi definiti all'interno della scheda con i campi dei file esterni, in uno dei formati riconosciuti da Object Vision. E questo è il momento più «critico» di tutto lo sviluppo, soprattutto ora, con la versione 2.0, in cui Object Vision può gestire campi di più archivi, relazionati tra di loro, e può garantire l'integrità dell'insieme degli archivi.

Esistono due possibili varianti. Che gli archivi già esistano, ed in questo caso va curato l'aggancio perfetto tra i vari campi. Che gli archivi ancora non esistano, ed in tal caso l'Object Vision 2.0 ne genera la struttura nel formato esterno prescelto.

L'applicazione finale è utilizzabile su un computer in cui sia stato installato o l'Object Vision stesso o il suo Runtime.

Object Vision 2.0	
Produttore e distributore	
Borland S.r.l.	
Centro Direz. Milano Oltre Pal. Leonardo	
Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI)	
Tel. 02/269151	
Prezzi *(IVA esclusa)*	
Multimedia Explorer	*L. 949.000*
in offerta lancio a	*L. 299.000*

Le caratteristiche salienti della nuova versione

Citiamo a questo punto alcune delle novità presenti nella nuova versione.

— Miglioramento estetico dell'ambiente Editor, con introduzione di bottoni operativi, posti nella Barra degli Oggetti, introduzione di griglie e righelli, variamente impostabili per facilitare la progettazione e il disegno della scheda.

— Miglioramento estetico del singolo oggetto, cui si possono associare ora colori, tutti i tipi di font (video e stampante), filetti di vario genere, tutte possibilità proprie dei prodotti grafici.

— Nuovi tipi di oggetti, la Combo Box e il Radio Button.

— Possibilità di realizzare Schede di tipo «multitable» i cui campi sottostanti fanno riferimento a più archivi e a più record di più archivi. OV2 si incarica di gestire tutti i rapporti relazionali tra gli archivi (gestione completa della relazione 1 a molti) e di garantirne l'integrità.

— Adozione di tecniche di programmazione Object Oriented e Event Driven. Ad ogni oggetto può essere associato, oltre al «vecchio» Albero del Valore, che ne determina il processo di calcolo, anche il «nuovo» Albero degli Eventi, in cui sono indicati i sottoprocessi conseguenti il verificarsi di un dato evento (ne vediamo un esempio in figura 7).

— Gestione di eventi collegati alla

Figura 1 - Borland Object Vision 2.0 - Posizionamento del Prodotto. Object Vision è un prodotto che ha finalità Front End, nel senso che si posiziona tra l'utente e i dati, che possono essere sia locali, ovvero disponibili sul PC, oppure remoti, e quindi accessibili via LAN e DBMS Server. Oltre all'integrazione con i dati esterni è da sottolineare l'integrazione con Windows del quale Object Vision 2.0 rispetta tutte le regole e tutti gli standard di comunicazione.

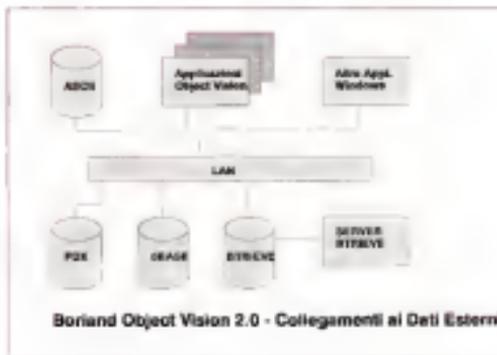
ASCII
Applicazioni Object Vision
Altre Appl. Windows
LAN
PDX
dBASE
BTRIEVE
SERVER BTRIEVE

Borland Object Vision 2.0 - Collegamenti ai Dati Esterni

Figura 2 - Borland Object Vision 2.0 - Richiamo di altre Schede tramite Botton. [illegible] ... una ulteriore e specifica scheda da compilare relativa al pezzo hardware.

scheda, come la sua Apertura, la sua Chiusura, ecc.
— Gestione di eventi generati da tastiera, in pratica le 26 combinazioni da Ctrl-A a Ctrl-Z.
— Possibilità di migliore sfruttamento delle tecniche DDE. Il collegamento DDE può essere gestito dall'Object Vision 2.0 sia come Client, nel senso che riceve dati, sia come Server, nel senso che invia dati. Esistono ora anche i comandi DDExecute che serve per lanciare applicazioni esterne, e DDEPoke, che serve per eseguire un comando nel «linguaggio» proprio dell'applicazione esterna.
— Possibilità di sfruttamento delle tecniche OLE.
— Arricchimento sostanziale delle funzioni chiocciola. Ne esistono anche nuove categorie, necessarie per far lavorare i nuovi oggetti.
— Nuove funzioni di menu, che servono sia per smontare il menu dell'applicazione, sia per rimontarlo, sia soprattutto per sostituirlo con un menu personalizzato sull'applicazione. In genere vanno collegati all'evento apertura della Scheda.
— Altra nuova funzionalità e quella che permette di gestire un Help personalizzato. In pratica anche il click su un bottone con scritto sopra Help o Guida è un evento gestibile che può richiamare una scheda illustrativa.
— Ecc.

Manualistica e installazione

I manuali sono:
1st Look. Opuscoletto di 16 pagine, che introduce le tre fasi in cui si può suddividere logicamente lo sviluppo di un'applicazione Object Vision, e cioè l'Interfaccia dell'Applicazione, la costruzione delle Regole di Calcolo, il collegamento dei vari campi ai file del Database.
Getting Starting. Una corposa (200 pagine) inizializzazione all'uso del prodotto. Suddiviso in una Introduzione, una serie di capitoli sull'Installazione, sui concetti basilari, sull'uso di un applicazione Object Vision. Questi sono i capitoli che interessano soprattutto l'utilizzatore dell'applicazione Object Vision.
Seguono i capitoli che interessano gli sviluppatori di applicazioni, e quindi capitoli sulle Schede, sulle Proprietà degli Object, sugli Alberi dei Valori e su quelli degli Eventi e sui collegamenti.
Le appendici sono due. La prima e un piccolo corso che occupa una quarantina di pagine, la seconda parla della configurazione del «motore» Paradox. Chiude il glossario e l'indice.
Reference Guide. È il manuale più sistematico. Si sviluppa su oltre 320 pagine e si divide in una Introduzione, 5 parti, ciascuna a sua volta divisa in capitoli, e sei appendici. Le parti riguardano i Concetti di Base, le Funzioni @, i Collegamenti, la creazione delle funzioni @, richiamabili tramite le DLL, e le differenze con la versione 1.0.
I capitoli più interessanti da un punto di vista applicazione sono il 17 mo che tratta degli Oggetti Tabella, e quelli che riguardano i rapporti con Windows, e quindi i collegamenti DDE e lo sfruttamento delle librerie DLL.
La schedina Quick Reference. Il pieghevole con il riassunto di tutti i comandi.
I dischetti sono... uno. Anzi sono due. Il primo contiene il programma e gli esempi. Il secondo contiene la porzione Runtime del programma.
L'installazione non presenta alcuna difficoltà ed e anche esteticamente gradevole, come dimostra la figura 8. Il prodotto occupa circa 3 mega. Durante l'installazione viene creato un Gruppo con due Icone, quella dell'Object Vision vero e proprio e quella che lancia direttamente un'applicazione Demo, che in realtà fa da Shell alle altre applicazioni.

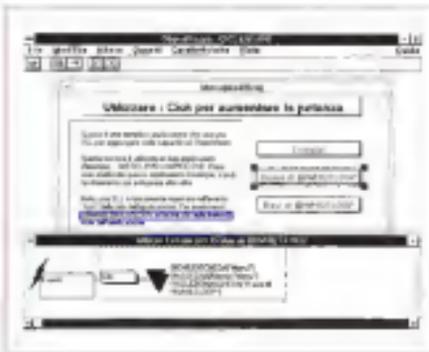
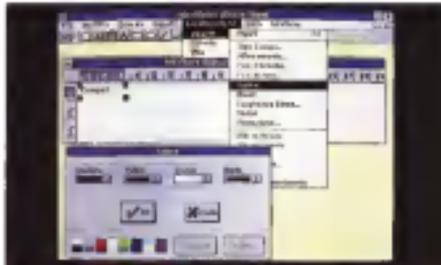



Figura 3 - Borland Object Vision 2.0 - Chiocciole per il richiamo di altre schede.
Le istruzioni che richiamano le altre schede sono in realtà delle funzioni chiocciola, che vanno inserite come «terminali» nell'Albero degli Eventi.

La predisposizione della scheda

Cliccando sull'Icona Object Vision eppare il menu del prodotto insieme ad un'accattivante immagine bit-mapped che scompare non appena si clicca un'opzione di menu.
Si può scegliere Apri e si seleziona uno dei file OVD, file in cui viene memorizzata l'applicazione disponibile. Caricato il file lo si può usare, mettendosi nei panni dell'utilizzatore, oppure esaminare, mettendosi nei panni dello sviluppatore.
Se invece di usare o di vedere un'applicazione preesistente si decide di realizzarne una nuova si deve scegliere Scheda Gestione. In una piccola Dialog Box occorre scrivere il nome della scheda, che inizialmente appare, di piccole dimensioni, sullo schermo.
La scheda si può dimensionare e su di essa si possono cominciare a posizionare, aiutandosi con una griglia e scegliendo gli oggetti dalla Barra degli Oggetti, gli oggetti sulla scheda. Gli oggetti sono Testi, Grafici, Campi di immissione o campi «a la Windows», come

Figura 4 - Borland Object Vision 2.0 - Caratteristiche dell'Object. La costruzione della scheda consiste principalmente nell'inserimento dei campi e nella definizione delle caratteristiche di ciascuno di essi. Operativamente basta cliccare su ciascun oggetto con il tasto destro per far apparire una List Box che visualizza tutte le caratteristiche impostabili.

Radio Button, List Box, Combo Box, ecc.

Il grosso del lavoro consiste proprio nel posizionare gli oggetti e nel determinarne le caratteristiche estetiche e operative. In questa fase si possono sfruttare le numerose facilitazioni operative del prodotto. Ad esempio facendo «click», con il tasto destro del mouse, su un oggetto qualsiasi appare la Lista delle caratteristiche impostabili, specifiche di quell'oggetto.

Altre facilitazioni sono quelle che permettono di «copiare» le caratteristiche (conviene soprattutto per quelle di tipo estetico) da un oggetto all'altro.

In tale fase di disegno si può posizionare anche l'oggetto Tabella, che ha un Titolo, ha una serie di Colonne, identificate dal titolo di colonna, e Celle. Ognuno di questi tre tipi di elementi e un oggetto a tutti gli effetti e come gli altri oggetti di altro tipo possiede una serie di caratteristiche estetiche ed operative che vanno definite.

In pratica la Colonna è equiparabile ad un campo, solo che ad una Colonna della Tabella posta nella Scheda, corrispondono uno o più record nell'archivio collegato. In caso di necessità la tabella nella scheda può disporre anche di Barre di Scorrimento, che fanno corrispondentemente scorrere i record collegati presenti nell'archivio esterno. Esistono funzioni chiocciola che agiscono sulle Colonne, tipicamente si tratta di funzioni di sommarizzazione. In figura 10 vediamo le tre tipologie di oggetto connesse alla tabella ognuna con l'esplosione delle sue caratteristiche.

Si possono definire più Schede, attraverso il concetto di Pila. La pila altri non è che l'elenco, visibile in forma grafica, delle Schede. L'utilizzatore può passare da una scheda all'altra scegliendola nell'elenco, oppure è ciascuna scheda che dispone di bottoni che servono per aprire la scheda logicamente successiva.

Il lavoro su più schede favorisce ovviamente il disegno di applicazioni che sfruttano più archivi, in quanto in prima battuta si può associare ciascuna scheda a ciascun archivio.

Gli Alberi Valore e gli Alberi degli Eventi

Ad ogni oggetto può essere associato un Albero Valore. In tale albero viene descritto un processo logico, condizionato sulla base del valore dato all'oggetto e sulla base di altre condizioni relative ad altri oggetti, che prevede uno o più conclusioni, che rappresentano il valore finale assunto dall'oggetto.

Anche in questo caso al di là della Intuitività del concetto di Albero Valore, c'è da sottolineare il fatto che il processo logico ad esso sottostante può essere complicato al massimo ed in tal modo gli si delega la vera e propria funzione di calcolo dell'applicazione.

L'Albero degli Eventi è una novità. Permette di associare ad una serie di eventi che possono «capitare» a ciascun oggetto un processo. L'evento tipico che può capitare ad un oggetto e che qualcuno faccia click sull'oggetto stesso e in questo caso va programmata la conseguenza di questo click. In figura 11 mostriamo una tabellina che incrocia tipi di oggetto e tipi di eventi possibili sull'oggetto.

Tanto per chiarire questo concetto citiamo una serie di Eventi tipici:
— In una Scheda che tratta Ordini im-

Figura 5 - Borland Object Vision 2.0 - Tabella Oggetto / Proprietà. Una scheda è fatta di Oggetti. Tutti gli elementi presenti nella scheda ma anche la scheda stessa sono degli Oggetti. Per ciascuno di essi è possibile definire una serie di proprietà sia di tipo estetico che di tipo operativo.

Proprietà \ Oggetto		Campo	Colonna	Cella	Bottone	Tabella	Testo	Rett.	Linea	Grafico
Tipo Campo		✔	✔							
Allineamento		✔	✔				✔			
Font Etichetta		✔	✔			✔	✔			
Font Valore		✔		✔						
Colori	Etichetta	✔	✔			✔	✔			
	Valore	✔		✔						
	Sfondo	✔	✔	✔		✔	✔	✔		
	Bordo	✔				✔	✔	✔	✔	✔
Bordi		✔					✔	✔		✔
Larghezza Linea		✔				✔	✔	✔	✔	✔
Retini								✔		
Protezione		✔	✔							
Albero valori		✔	✔							
Albero Eventi		✔	✔		✔		✔			✔
Campo		✔			✔					
Nome/Testo		✔	✔		✔		✔			
Guida		✔	✔		✔					
Barra Scorrimento						✔				

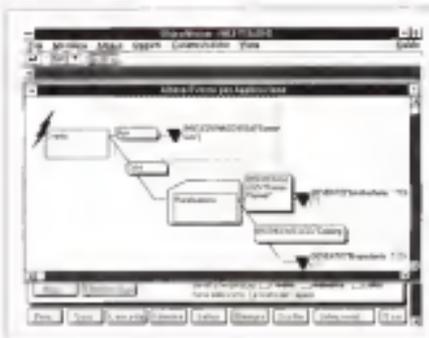
Figura 6 - Borland Object Vision 2.0 - Albero del Valore. Ecco l'albero che presenta in forma grafica il calcolo sottostante un particolare campo il cui valore debba essere o «calcolato» oppure «validato». Tutti gli elementi ramificazioni e terminali con formule matematiche possono essere confezionati per mezzo di specifiche opzioni di menu.

Figura 7 [illegible] Object Vision 2.0 [illegible] dell'Evento [illegible] gatto

mettiamo un Bottone «Inserisci Nuovo Articolo», che se cliccato apre la Scheda degli Articoli
— In una Scheda che tratta Ordini immettiamo un Bottone «Calcola», che esegue il calcolo delle Colonne della Tabella con le righe dell'ordine e pone il risultato dei vari calcoli in altri campi di sommarizzazione
— Prevediamo l'evento Cambia che individua l'eventuale cambiamento di un campo e che deve provocare ad esempio l'aggiornamento dell'archivio esterno collegato
— All'Apertura di una Scheda Evento «Apri», sostituiamo il menu dei prodotti con un menu personalizzato Per ogni voce del menu è previsto l'evento «click» che lancia una sottoprocedura

Generazione e Gestione dei Collegamenti

Eccoci dunque arrivati a parlare dell'altra faccia della medaglia

Usiamo questo modo di dire per evidenziare un aspetto fondamentale che va chiarito da subito Mentre l'attività con l'Editor della Scheda è un'attività creativa, in cui può entrare in gioco anche l'estro personale, la fase di creazione del collegamento non può essere improvvisata, anzi va studiata preventivamente e nei minimi dettagli

Specie ora che Object Vision gestisce anche i legami relazionali tra gli archivi è importante affrontare l'applicazione con gli stessi metodi con i quali va affrontata un'applicazione tradizionale sviluppata con un prodotto di tipo DBMS, come può essere Paradox o dBase Va quindi fatta un'analisi dei dati da gestire con l'applicazione alla fine della quale si deve giungere alla progettazione degli archivi e delle relazioni tra di essi

Dopodiche si potrà decidere l'organizzazione delle Schede e il tipo dei Collegamenti da stabilire Le numerose Dialog Box attraverso le quali si definiscono i collegamenti presentano conseguentemente numerose «varianti», parte delle quali mostriamo nell'esempio di figura 12

Figura 8 Borland Object Vision 2.0 Una fase dell'installazione Sono sempre molto eleganti le procedure di installazione dei prodotti Borland Quella dell'Object Vision 2.0 si lancia da Windows e non richiede particolari precauzioni Il prodotto comprensivo di Esempi occupa circa 3 mega sul disco rigido Prima di lanciare Windows occorre eseguire il programma Share che serve per permettere la condivisione dei file dati

I tipi di collegamento

Object Vision può collegarsi a archivi, che vengono chiamati Tabelle in formato Paradox, dBase Btrieve ASCII e a tabelle, presenti in altre applicazioni Windows, raggiunte tramite canali DDE

Tramite il collegamento l'oggetto Object Vision può ricevere, inviare, modificare e cancellare valori presenti nella tabella collegata È quindi possibile definire anche collegamenti di sola lettura

È possibile gestire collegamenti multipli, con varie tabelle esterne, anche di tipo differente Il manuale dedica vari capitoli a questo argomento uno per ogni tipo di collegamento più alcuni che sono in comune, come quello che parla delle Opzioni

Una volta disegnata la Scheda si può procedere alla creazione dei collegamenti o tramite la relativa opzione di menu scegliendo Tools Collegamenti, oppure cliccando sull'Icona che mostra una catena Ad ogni collegamento va attribuito un nome, che non ha nulla a che vedere con il nome della tabella esterna e che serve in tutte le funzioni che lavorano su tale collegamento

In uscita dal Tool di Collegamento appare una Dialog Box che mostra una serie di opzioni, che servono per decidere quale bottone «Link Functions» si vuole piazzare sulla Form I tipi sono numerosissimi

Figura 9 Borland Object Vision 2.0 - In Lan un utilizzo «strategico» in una Azienda dell'Object Vision può essere quello di delegargli il compito di interfaccia intelligente tra l'utente e i dati aziendali raggiungibili ovunque attraverso la rete

Figura 10 - Borland Object Vision 2.0. Elementi delle Tabelle. L'oggetto Tabella è a sua volta caratterizzato da una serie di oggetti: il titolo, la colonna, la cella, ognuno dei quali ha sue caratteristiche. Esistono delle funzioni chiocciola che agiscono su ciascuno di questi elementi ed esempio con la funzione @SOMMA("col") si può agire direttamente sulla colonna della tabella.

@TOP(nome coll) per muoversi
@BOTTON( )
@PREVIOUS( )
@NEXT( )
@STORE( ) per aggiornare
@CLEAR( )
@INSERT( )
@DELETE( )
@UPDATE( )
@PAGEDN( ) agisce sulla tabella
@PAGEUP( )

A questi bottoni, che possono essere inseriti automaticamente, scegliendoli in una finestra di dialogo, corrispondono anche dei tasti funzione che servono per muoversi agilmente anche quando si lavora con la tastiera.

L'introduzione delle Tabelle ha comportato la nascita di nuovi tipi di Collegamento.

Collegamento normale, è il collegamento di un solo Campo Object Vision ad un campo dell'Archivio esterno.

Collegamento Primario, è il collegamento di una intera Colonna di una Tabella Object Vision con lo stesso campo di più record dell'Archivio esterno. È il collegamento che stabilisce quale sia la chiave che identifica inequivocabilmente i record esterni da intabellare.

Collegamento Secondario, serve per collegare i campi non chiave, presenti nel record dell'archivio esterno.

Le opzioni possibili nei collegamenti

La *Dialog Box* che genera il collegamento dispone di un Bottone Opzioni che permette ulteriori impostazioni.

Posiziona, serve per imporre l'immediata ricerca del record giusto, o dei record, in una applicazione Multitable, dopo aver digitato un campo identificativo. Ulteriori specifiche permettono anche di eseguire la localizzazione basandosi su chiavi digitate parzialmente.

Filtri. È possibile impostare, in una specifica Dialog Box, una condizione che filtra i record dell'archivio esterno, che in tal modo vengono esclusi dal collegamento.

Campi Virtuali. Si tratta di campi calcolati al volo, visualizzati nella Scheda ma non presenti nell'archivio esterno.

Un esempio significativo di tale tipo di campo è costituito dai calcoli ottenuti tramite le funzione @LINK. Ad esempio la funzione @LINKSUM("LLL", "CCC") esegue la somma del campo CCC presente nel collegamento LLL.

Inserimento Automatico e Aggiornamento Automatico. Servono per imporre l'inserimento automatico di un nuovo record o l'aggiornamento automatico di un record preesistente, all'apertura di un nuovo record o alla modifica di un qualsiasi campo di un record preesistente.

L'alternativa è quella di delegare la funzione di Inserimento e di Aggiornamento ad un bottone.

Cancellazione a Cascata. Serve per obbligare Object Vision a cancellare automaticamente tutti i record «figli» quando si cancella il record «padre». In una applicazione Multitable se si cancella il record dell'archivio primario vengono cancellati anche tutti i record dell'archivio secondario.

Questa e quella che si chiama Integrità dei Dati ed è connessa alla gestione delle Relazioni 1 a Molti.

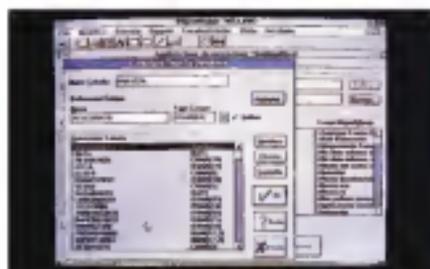
Un po' di esempi applicativi

Nel prossimo numero di MC presenteremo una prova su strada dell'Object Vision 2.0, per ora, dopo la descrizione delle funzionalità del pacchetto, ci limitiamo ad esaminare il voluminoso materiale in dotazione che presenta svariate tipologie di applicazioni.

In figura 13 vediamo una applicazione

Oggetto \ Evento	Click	Apri	Chiudi	Seleziona	Deselezione	Cambia	@EVENTC	Ctrl+A Ctrl Z
Pila		✔	✔				✔	✔
Scheda		✔	✔	✔	✔	✔	✔	
Campo				✔	✔	✔	✔	
Pulsante	✔			✔	✔	✔	✔	
Tabella				✔	✔	✔		
Testo	✔							
Grafica	✔							

Figura 11 - Borland Object Vision 2.0. Tabella Oggetto / Evento.
Una delle novità della nuova versione è costituita dalla possibilità di definire e di gestire gli eventi. Un click su un testo, l'apertura di una Scheda, la variazione del contenuto di un campo, la digitazione della combinazione Ctrl F sono tutti eventi programmabili. In questa tabella vediamo un elenco di oggetti e gli eventi gestibili riguardanti gli stessi.

Figura 12 - Borland Object Vision 2.0 - Collegamento con i Dati, alcune «varianti». La definizione dei collegamenti costituisce la fase finale del lavoro. I campi presenti nelle varie schede dell'applicazione, sia quelli individuali sia quelli tabellari (legati tra di loro con relazione 1 a molti) debbono essere collegati ai campi di archivi esterni con i quali l'applicazione Object Vision scambia dinamicamente dati durante il suo funzionamento.

«estrema». La pianta del Motel che serve sia per vedere la dislocazione degli appartamenti sia per gestirne l'assegnazione ai clienti. Quindi ogni quadratino che rappresenta un appartamento è un Oggetto attivo. Cliccandoci sopra (evento) appare la scheda per la gestione degli appartamenti, in cui si indica data e nominativo del cliente.

In figura 14 un'applicazione da usare subito. È costituita da un tabellone su cui si sceglie una domanda, tipo Quiz, su un certo argomento e di una certa difficoltà. L'aspetto interessante dell'applicazione è che in realtà si tratta di una applicazione per generare i Quiz e non solo per rispondere a Quiz già incorporati.

Infine un'applicazione Windows. Tramite la gestione degli eventi è possibile gestire sia il passaggio tra le schede di una stessa applicazione che il passaggio tra le varie applicazioni. Inoltre essendo ora possibile il completo sfruttamento delle potenzialità del Dynamic Data Exchange è anche possibile gestire il passaggio ad altri prodotti.

Il tutto può avvenire usando Object Vision come prodotto di partenza e confezionando su una sua scheda i bottoni che eseguono tali operazioni DDE (fig. 15).

Figura 13 - Borland Object Vision 2.0 - Mappa dell'Hotel.
È un esempio di applicazione «estrema». La pianta del Motel serve anche per gestire l'occupazione degli appartamenti. Quindi ogni quadratino che rappresenta un appartamento è un Oggetto attivo. Cliccandoci sopra (evento) appare la scheda per la gestione degli appartamenti in cui si indica data e nominativo del cliente.

Figura 14 - Borland Object Vision 2.0 - Applicazione Shell.
Tramite la gestione degli eventi è possibile gestire sia il passaggio tra le schede di una stessa applicazione che il passaggio tra le varie applicazioni. Inoltre essendo ora possibile il completo sfruttamento delle potenzialità del Dynamic Data Exchange è anche possibile gestire il passaggio ad altri prodotti.

Conclusioni... provvisorie

Stiamo già lavorando ad una seconda puntata della prova di Object Vision dedicata completamente allo studio e alla realizzazione di una applicazione Object Vision «completa» che risolve un problema applicativo «multiarchivio» mediamente complesso.

Questo perché, per motivi di tempo e di spazio, non è stato possibile farlo nell'ambito di questa prova «tradizionale».

In attesa di questa sperimentazione «pesante», non possiamo che confermare l'interesse per questo prodotto, che ora che gestisce gli aspetti relazionali e può essere realmente proposto come soluzione applicativa ideale nel rapporto sempre difficile, tra utente finale e le grosse banche dati.

Figura 15 - Borland Object Vision 2.0 - Rischiatutto.
Ecco un altro esempio applicativo costituito da un tabellone su cui si sceglie una domanda, tipo Quiz, su un certo argomento e di una certa difficoltà. L'aspetto interessante è che in realtà si tratta di una applicazione per generare i Quiz e non solo per rispondere a Quiz già incorporati nell'applicazione.

Dal lato dell'utente finale mostra la faccia amichevole e familiare di Windows come interfaccia DBMS mette in funzione motori di collegamento versatili ed efficaci. Quello che ci piacerebbe vedere, magari svolto da un altro prodotto della famiglia «Object» sarebbe anche un Report Generator, che sia ugualmente efficace dal punto di vista dell'utente, che permetta stampe di ottima qualità, e che possa incorporare complessi calcoli logico-matematici, e che, nella gestione dei dati, possa per mettere la stessa versatilità nel collegamento verso Database Aziendali.

Per quanto riguarda le stampe infatti Object Vision 2.0 dispone solo della funzionalità di stampa delle Schede nel formato Scheda, e non in un formato «tabulato».

Lato Windows invece Object Vision 2.0 è quanto di più evoluto si possa immaginare, in quanto oltre a permettere di programmare tutte le tipiche strutture Windows, come gli oggetti della Scheda, i Menu che possono essere personalizzati anche totalmente, accetta tutte le specifiche tecniche delle comunicazioni DDE, rispetto alle quali Object Vision può svolgere sia la funzione di Server sia quella di Client.

Anche di questo aspetto, uso integrato di Object Vision con l'ambiente Windows, parleremo nel prossimo articolo.

Un'ultima precisazione, abbiamo eseguito la prova del prodotto nel marzo 1992, usando la versione 2.0 in inglese e una beta, molto stabile, di quella italiana. Quando leggerete l'articolo presumibilmente sarà già uscita la versione definitiva in italiano.

MS

Chi non è rimasto a bocca aperta davanti ai fantastici effetti speciali impiegati in film come «Terminator II» o negli ultimi video di Michael Jackson? Fra di essi il più spettacolare è quello, detto «morphing», che trasforma un oggetto in un altro in modo continuo. Come forse avete immaginato, il calcolatore gioca un ruolo primario nelle moderne tecniche di morphing. Ma forse non sapete che l'idea di questo effetto speciale ha quasi un secolo, e che gli stessi semplici principi generali sono stati applicati con innumerevoli varianti tecniche di natura ottica e meccanica in dozzine di film prima ancora che il computer venisse inventato

Morphing

di Corrado Giustozzi

Il «*morphing*», o «trasformazione continua», è il nome altisonante di quell'effetto speciale cinematografico per il quale un oggetto viene trasformato in un altro gradualmente e senza soluzione di continuità, mentre lo spettatore assiste a tutte le fasi della trasformazione. Tale nome deriva dalla contrazione del termine inglese «meta*morphose*» (metamorfosi) dal quale gli anglosassoni, notoriamente allergici alle parole troppo lunghe e complicate, con la loro spigliate onomaturgia hanno tratto il conciso neologismo verbale «*to morph*» che vale appunto «trasformare con continuità».

Il morphing è ovviamente un effetto fondamentale nel cinema di fiction, con speciale riferimento al genere dell'orrore. Il Dr. Jeckill che assume le sembianze di Mr. Hyde, il conte Dracula che si trasforma in pipistrello, il licantropo che da uomo diventa lupo, il mostro ucciso che si decompone e si dissolve, sono tutti stereotipi di questo tipo di cinematografia ormai divenuti classici e ben radicati nel nostro immaginario collettivo. E tutti costituiscono dei perfetti esempi di trasformazioni che generano un forte impatto emotivo sullo spettatore solo se vengono effettuate con sapienti tecniche di morphing, mentre risultano al contrario poco interessanti o addirittura ridicole se realizzate con banali dissolvenze o, peggio ancora, con bruschi passaggi di inquadratura camuffati alla bell'e meglio mediante lampi e nuvole di fumo.

In tempi recenti l'industria miliardaria di Hollywood ha investito notevoli quantità di risorse e quattrini in produzioni di cassetta dalla grande «presa» sul pubblico in quanto giocate essenzialmente sulla spettacolarità degli effetti speciali. Alla richiesta da parte dei produttori e dai registi di nuovi e più accurati trucchi ha quindi risposto massicciamente la computergrafica che, grazie ai notevolissimi progressi tecnologici di questi ultimi anni, è ora in grado di sfornare immagini sintetiche di qualità fotografica (tali cioè da essere virtualmente indistinguibili da una vera ripresa di oggetti reali) in tempi e a costi assai più accettabili rispetto a qualsiasi altra tecnologia. Sono così sorte ditte specializzate nella realizzazione di effetti speciali computerizzati, o meglio nell'applicazione al cinema tradizionale della computergrafica, allo scopo di realizzare effetti speciali fin'ora impensati od irrealizzabili con tecniche tradizionali.

Aziende quali Pixar ed Industrial Light & Magic sono oramai esse stesse dei colossi industriali, ed il loro nome è assurto quasi al rango di mito per le incredibili realizzazioni di cui sono state capaci. Film come «*Abyss*», «*Terminator*» I e II, «*Total Recall*», tanto per citare i più recenti, non solo sfruttano pesantemente il computer nella realizzazione degli effetti speciali che ne costituiscono la reale attrattiva, ma anzi sarebbero stati del tutto irrealizzabili senza l'apporto di know-how e di tecniche di computergrafica forniti da tali ditte specializzate.

Ancor più del cinema sono ora il mondo della pubblicità e quello dei video-clip musicali a pressare i tecnici di computergrafica per creare effetti sempre più nuovi e strabilianti. Ed ancora una volta il morphing la fa da padrone, come dimostra egregiamente il recente video di Michael Jackson (un vero patito degli effetti speciali) intitolato «*Black or White*». In esso assistiamo a diverse incredibili dissolvenze effettuate con tecniche di morphing, dapprima sulle scenografie che fanno da sfondo all'azione e quindi, in conclusione, su una serie di volti che si trasformano l'uno nell'altro con una fluidità sbalorditiva. Inutile dire che dietro a questi pochi secondi ci sono un meticoloso e paziente lavoro di preparazione e quindi molte ore macchina su di una potente stazione grafica. Possiamo pertanto ben dire che un effetto di tale naturalezza e perfezione non sarebbe stato possibile senza il nostro amico computer.

Il morphing nel cinema fantastico

Nonostante stia vivendo il suo momento magico di popolarità proprio in questi ultimi tempi, grazie alle spettacolari realizzazioni che citavo poco fa, il morphing è tutt'altro che una tecnica recente.

In effetti esso è nato ben prima dell'invenzione del calcolatore, essendo stato «scoperto» per caso quasi un secolo fa da George Melies, il padre degli effetti speciali e del cinema fantastico in genere. Sarebbe in effetti interessante tracciare una sorta di storia degli effetti speciali nel cinema, con particolare riguardo alle molte tecniche utilizzate in passato per realizzare il morphing; è incredibile ad esempio constatare quanti diversi mezzi ottici e meccanici siano stati sperimentati in circa un secolo di cinema, e quanto dispendio di energie sia stato impiegato nella messa a punto di trasformazioni continue che risultassero sempre più efficaci e spettacola-

Metamorfosi: quasi un secolo di tentativi

Nel 1896 George Melies, durante alcune riprese nella Place de l'Opera a Parigi creò involontariamente il primo effetto di metamorfosi nella storia del cinema. La macchina da presa con cui lavorava si inceppò mentre riprendeva una carrozza e rimase ferma per quasi un minuto. Nel frattempo un carro funebre aveva preso il posto della carrozza e, grazie alla loro fortunata somiglianza, nel filmato le due immagini sembravano trasformarsi l'una nell'altra. Questo incidente suggerì a Melies la via da seguire per nuove e complicate sovrapposizioni che impiegò nei suoi film successivi e che formano ancora oggi le basi della ripresa in *«stop-motion»*.

Col passare degli anni però le semplici trasformazioni ed apparizioni dei film di Melies e dei suoi imitatori iniziarono a sembrare troppo rapide e approssimative. Il pubblico voleva vedere cosa accadeva durante la trasformazione e per fare questo ci si avvalse nuovamente della *stop motion*. Nel film *«Dr. Jeckyll and Mr. Hyde»* del 1932 la metamorfosi venne mostrata per intero, grazie anche alla collaborazione del protagonista, Frederic March, con i tecnici degli effetti speciali. Venivano infatti girati pochi fotogrammi, si fermava la macchina, e l'attore passava in sala trucco per l'aggiunta di denti e peli che ad ogni applicazione erano più lunghi, si riprendeva poi a filmare, ripetendo il procedimento. Quei pochi secondi di pellicola richiesero oltre venti ore di lavoro ininterrotto ed una enorme pazienza. Tra le altre cose, per assicurarsi che March riprendesse ogni volta la stessa posizione davanti alla macchina da presa, l'attore doveva rimanere immobile mentre un tecnico disegnava i contorni del suo viso su una lastra di vetro che veniva impiegata come riferimento per fargli assumere in seguito la stessa posizione.

Il grande successo di queste sequenze scatenò la concorrenza tra i vari studi di produzione e nel 1945 John Fulton realizzò per la Universal gli effetti di *«House of Dracula»*. In questo film la trasformazione di John Carradine in un pipistrello, che ancora oggi appare molto spettacolare, fu realizzata seguendo gli stessi principi del morph computerizzato. Partendo dalle immagini iniziali e finali, venne prodotta una serie di disegni intermedi, studiati in modo che la punta delle ali del pipistrello coincidesse con il mantello di Dracula, gli occhi rimanessero allineati e persino il bianco del vestito del vampiro si scolorisse nel grigio del corpo dell'animale. Questa strepitosa sequenza venne ricreata tre anni dopo per una commedia horror con Abbott e Costello (Gianni e Pinotto in Italia) in *«Abbott & Costello meet Frankenstein»*, ma gli alti costi di produzione e la scarsa fortuna del cinema fantastico negli anni '50 e '60 segnarono il ritorno nel cinema delle vecchie trasformazioni con dissolvenze e nuvole di fumo.

Di altissima qualità invece fu la serie di caroselli del Fernet Branca, opera di un team italiano e della giapponese Fusako Yusaki, realizzati con la tecnica della *claymation*, animando cioè delle figure di plastilina. Per quanto versatile, questa tecnica difetta del realismo necessario alla integrazione nel mondo reale, ma è tra le più vicine al *morphing* computerizzato in 3D.

Dopo il grande successo di *«Guerre Stellari»* si cercò di ottenere degli effetti realistici contenendo i costi e i tempi di lavorazione. Questo favorì l'affermarsi di una tecnica nuova, basata su riproduzioni accuratissime del viso degli attori realizzate in lattice di gomma. Le trasformazioni avvenivano senza più ricorrere alla *stop-motion*, deformando le maschere dall'interno con pistoni e cavi di metallo in un unico movimento davanti alla macchina da presa. Accolto inizialmente con scetticismo (e non riconosciuto tra gli Oscar per gli effetti speciali) questo metodo si impose con *«Un lupo mannaro americano a Londra»* di John Landis e soprattutto con *«La Cosa»* di John Carpenter, nel quale le differenze tra gli attori e le repliche di gomma create da Rob Bottin sono quasi impercettibili.

Nel film *«Dreamscape»* del 1984 si tentò un nuovo approccio alla *stop-motion*. Il creatore degli effetti di trucco, Craig Reardon, creò 32 microsculture raffiguranti la trasformazione di un uomo in serpente, aggiungendo ad ognuna qualche dettaglio in più rispetto alla precedente. Filmate in sequenza le sculture (che potete vedere riprodotte qui accanto) davano luogo ad una unica trasformazione, rapida ed estremamente fluida, liberando così l'attore dall'obbligo di sottoporsi al trucco durante la trasformazione.

Massimiliano Marras

ri. Purtroppo non ho lo spazio necessario per farlo, ed oltretutto credo che andrei troppo fuori tema rispetto agli scopi istituzionali di queste colonne. Tuttavia per non lasciare a bocca asciutta i più interessati a queste tematiche ho chiesto a Massimiliano Marras, esperto di grafica al computer su Amiga nonché cultore della storia e della tecnica dei trucchi cinematografici, di riassumerci in poche parole le tappe salienti dell'impiego del morphing nel cinema fantastico. Potete trovare il suo breve excursus, che parte appunto da Meliès per arrivare ai giorni nostri, nel riquadro pubblicato nella pagina precedente.

Noi invece rientriamo nei ranghi e ci occupiamo di vedere il ruolo del computer nelle trasformazioni continue, e di come queste ultime possano essere sfruttate per ottenere interessanti effetti grafici ed addirittura artistici.

Il morphing al computer

Anche la storia del morphing al computer è piuttosto remota, almeno relativamente alla breve seppur intensa storia dell'informatica in generale. I primi esperimenti di morphing bidimensionale furono infatti compiuti praticamente nello stesso momento in cui furono disponibili i primi plotter ragionevolmente funzionali, e dunque verso la seconda metà degli anni '50. All'epoca tale tecnica era detta *«in-betweening»* ed era usata per generare profili intermedi fra due profili dati. In pratica si trattava di un morph bidimensionale limitato alla trasformazione di contorni.

Uno dei più famosi esempi di «computer art» degli anni '60, che suscitò molto scalpore all'epoca della sua realizzazione per via della sua tecnica innovativa, era proprio basato su un efficace «in-betweening» di questo tipo. In figura 1 possiamo vedere quest'opera che è una vera e propria pietra miliare della ricerca di computergrafica. Il lavoro, prodotto nel 1967 da un gruppo di giovani ricercatori denominato C.T.G. (Computer Technique Group), che si era formato ed operava a Tokio con la collaborazione dell'IBM Scientific Data Center locale, si chiama *«Running Cola is Africa»* e come si vede non è altro che una doppia trasformazione continua: il profilo di un uomo in corsa diventa gradualmente quello di una bottiglia di Coca-Cola il quale a sua volta si trasforma nella sagoma del continente africano. In figura ho riportato anche un disegno parziale che evidenzia in modo più percettibile le fasi intermedie della trasformazione continua permettendo di coglierne meglio l'essenza.

Bene come si realizza un disegno del genere? Concettualmente la tecnica da seguire è molto semplice, e possiamo vederla brevemente. Supponiamo di voler trasformare con continuità un profilo in un altro. Innanzitutto dobbiamo scegliere il profilo iniziale e quello finale badando per quanto possibile a scegliere due curve non troppo irregolari. Dopodiché individuiamo su ciascuna curva un insieme di punti piuttosto *rappresentativo* della curva stessa, intendendo con ciò che occorre identificare dei punti i quali uniti consecutivamente con dei brevi segmenti producano con buona approssimazione la curva iniziale. Per la buona riuscita dell'immagine è conveniente che tali punti siano grosso modo equidistanti tra loro, ed ovviamente è necessario che essi siano in numero uguale su ciascuna delle due curve.

Dopo questa fase puramente «descrittiva» si può passare al calcolo delle immagini intermedie, e cioè alla realizzazione del morphing vero e proprio. Supponiamo dunque di avere le nostre curve estreme, dette **A** e **B** le quali siano rappresentate da cento punti ciascuna (da **A1** ad **A100** e da **B1** a **B100**) e decidiamo per semplicità di voler generare il profilo perfettamente intermedio fra di esse, che chiameremo **M**. Il primo punto di **M**, ossia **M1**, viene calcolato a partire dai punti omologhi **A1** e **B1** in questo modo: la sua coordinata *x* è la media aritmetica delle coordinate *x* di **A1** e **B1**, ed analogamente la sua coordinata *y* e la media aritmetica delle coordinate *y* di **A1** e **B1**. Ripetiamo questo procedimento per ciascuna coppia (**Ai, Bi**), con **i** che varia da 2 a 100, ed avremo generato tutti i punti **Mi** che identificano la nostra curva intermedia; basta ora semplicemente unire tra loro tali punti per ottenere il profilo medio che volevamo. Il perché è chiaro: dato che ogni punto di **M** per definizione si trova «a metà strada» fra i punti omologhi di **A** e **B** ne segue che l'intera curva **M**

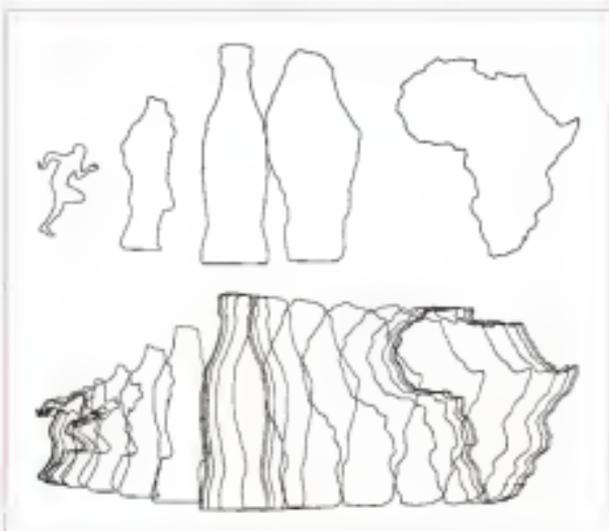



Figura 1 - Un precoce esempio di computer art basato sul morphing bidimensionale: si tratta di «Running Cola is Africa», opera per computer e plotter realizzata nel 1967 dal C.T.G. di Tokio.

*Figura 2 A fianco la trasformazione continua geometrica e colorimetrica fra un'ellisse blu ed une cicloide rossa generata dal programma **morph.c** discusso nel testo*

Sopra le fasi cruciali delle trasformazione

è esattamente quella intermedia fra le due curve estreme.

Più in generale la curva **M** non sarà una sola né sarà situata esattamente a metà strada fra le curve estreme; volendo ad esempio trasformare **A** in **B** in più passi occorrerà generare più curve intermedie. I punti di ciascuna di essa saranno allora calcolati usando una trasformazione lineare fra le coordinate del generico **Ai** e quelle del generico **Bi**, così che il grado di trasformazione della curva risulti proporzionale alla sua posizione fra **A** e **B**. Per far ciò basta considerare la generica coppia di punti **Ai** e **Bi** come situata agli estremi di un segmento di retta che rappresenta il percorso della trasformazione, ossia il luogo delle posizioni del generico **Mi** calcolata dunque l'equazione parametrica di tale retta basta usare valori crescenti del parametro per generare via via ogni curva intermedia. È chiaro che quando il parametro vale 0 si otterrà come caso particolare la curva iniziale **A** quando vale 1 si otterrà la curva finale **B** mentre per ogni altro valore intermedio si otterrà una curva proporzionalmente intermedia fra **A** e **B**.

La cosa è più facile a farsi che a dirsi, e per dimostrarvelo ho messo a punto in quattro e quattr'otto un programmino di morph bidimensionale basato esattamente su queste linee guida. Per evitare il fastidio della digitalizzazione iniziale esso implementa solo trasformazioni fra curve piane note analiticamente, ma il principio di funzionamento è del tutto generale. Da notare che esso implementa contemporaneamente due tipi di morphing: uno geometrico, che trasforma una curva in un'altra, ed uno colorimetrico che trasforma gradatamente un colore in un altro. Ogni curva intermedia è infatti rappresentata con una sfumatura di colore direttamente proporzionale al grado di trasformazione della curva stessa, dal blu della curva iniziale (che è un'ellisse) al rosso di quella finale (che è una cicloide).

Nelle immagini di figura 2 potete vedere due esempi di esecuzione del programma. Nonostante la grande semplicità dell'algoritmo usato le immagini che si ottengono sono sorprendentemente affascinanti. Le caratteristiche geometriche dell'ellisse e della cicloide sono stabilite da quattro parametri numerici passati al programma sulla linea di comando, mentre il numero di curve costituenti la trasformazione è fisso a quindici. Sempre in figura 2 vedete anche isolati i tre momenti iniziale, centrale e finale della trasformazione operata.

Il programma è scritto in MS C per MS-DOS, ma a parte le istruzioni grafiche è assolutamente portabile. La visualizzazione avviene nel modo VGA a 640x480 punti, scelto sia per avere una risoluzione accettabile sia per avere i pixel «quadrati» e risparmiare così una noiosa compensazione in software. Come al solito potete trovare il sorgente e l'eseguibile del programma nel file MORPH.ZIP disponibile su MC-link. Per motivi di spazio non posso purtroppo pubblicare il listato. Voglio solo notare che la maggior parte del codice è relativo alla «acquisizione» delle due curve estreme, mentre il morphing in sé è compreso in un solo breve loop.

Oltre gli estremi

Questi giochini apparentemente banali basati sulle trasformazioni continue di una figura piana in un'altra hanno in realtà ispirato più di un serio ricercatore verso applicazioni tutt'altro che ludiche. Una di esse, tuttavia, è piuttosto inusuale da poter quasi essere definita stravagante e dunque voglio raccontarvela. L'ha escogitata nel 1985 Susan E. Brennan, che all'epoca lavorava presso la Hewlett-Packard di Palo Alto in California. La Brennan, abile caricaturista ed interessata professionalmente ai processi cognitivi connessi al riconoscimento dei volti, ha pensato di usare il computer per generare deformazioni rigorosamente quantificabili dei lineamenti facciali. Utilizzando essenzialmente le stesse tecniche viste poco fa, ella ha dunque cominciato col trasformare un volto in un altro per studiare l'evoluzione delle soglie di riconoscimento, ossia per cercare di determinare quando il volto di origine cessa di essere riconoscibile e subentra nell'osservatore il riconoscimento del volto di destinazione.

Studiando ulteriormente le deformazioni continue sui volti, la Brennan ha poi avuto un'idea assolutamente geniale: quella di vedere cosa sarebbe successo *proseguendo* la trasformazione, ossia facendola proseguire oltre il volto di destinazione. Pensateci un po'. Tanto per focalizzare le idee, supponiamo di partire col volto di Dustin Hoffmann e di tra-

Figura [illegible] di Reagan trasformato in modo da allontanarsi progressivamente dal «volto medio» archetipale produce dapprima due caricature e poi svanisce in un non volto»

sformarlo in quello di Louis Armstrong, quando il parametro caratteristico della trasformazione vale 0 abbiamo Hoffmann, quando vale 0.5 abbiamo la media fra Hoffmann e Armstrong, quando vale 1 abbiamo Armstrong. Bene e se facciamo assumere al parametro il valore 2 che succede? Il risultato e naturalmente l'esagerazione spropositata di quelle caratteristiche somatiche originariamente differenti fra i due volti, ossia in altre parole la caricatura di Louis Armstrong *rispetto a* Dustin Hoffmann! Il contrario avviene per valori del parametro inferiori a 0, in questo caso avremmo la caricatura di Dustin Hoffmann rispetto a Louis Armstrong.

La Brennan ha dunque trovato il modo di generare caricature deterministiche in cui il grado di deformazione non è imprecisato o lasciato alla creatività di un disegnatore umano ma, al contrario, matematicamente quantificabile. Procedendo su questa linea di indagine la Brennan ha pensato che in senso generale la caricatura potrebbe essere in effetti vista come l'esagerazione, operata consciamente dal caricaturista, delle differenze somatiche che egli percepisce fra il volto del soggetto della caricatura ed un ipotetico *«volto medio»* universale. Calcolare tale volto archetipale e stato facile per la Brennan, che aveva digitalizzato le caratteristiche facciali di qualche centinaio di persone. Mediando tutti i tratti somatici dei volti nel suo archivio la Brennan ha dunque calcolato un volto medio, da essa detto *«norma»*, che e risultato di aspetto decisamente androgino e privo di caratteristiche peculiari: un volto insignificante e fin troppo regolare, secondo i nostri standard estetici, ma dotato di caratteristiche comuni a tutti i volti esistenti (almeno in prima approssimazione). A questo punto la Brennan ha provato a generare caricature come estrapolazioni della curva di morphing tracciata dalla norma al volto del soggetto da caricaturare, ed i risultati sono apparsi subito interessanti.

A titolo di esempio riporto in figura 3 un notevole esempio ripreso da un lavoro della Brennan pubblicato su Scientific American (in Italia apparve su «Le Scienze» n. 220 del dicembre 1986). Il volto è ovviamente quello di Ronald Reagan, riprodotto nelle sue linee essenziali a partire dalla digitalizzazione di 186 punti chiave somatici. La prima delle quattro immagini rappresenta il volto reale non deformato, mentre le immagini successive mostrano una deformazione progressiva che si fa sempre piu caricaturale. In pratica ogni passaggio non fa che amplificare le differenze fra il volto di Reagan ed il «volto medio», accentuando dunque quelle che sono le caratteristiche tipiche, la «firma», del volto dell'ex presidente degli Stati Uniti. Da notare che nella quarta immagine ci si e spinti un po' troppo oltre nell'estrapolazione e l'insieme risultante non e piu definibile come «volto», avendo evidentemente perso ogni parvenza di organizzazione coerente.

Il generatore di caricature di Susan Brennan, grazie alla sua proprietà di generare stimoli variabili in modo continuo, facilmente quantificabile e perfettamente controllato, è stato impiegato in diversi esperimenti sulle capacità di riconoscimento dei volti. Cosa interessante, in tali esperimenti si e notato che le caricature create dal programma erano riconosciute dai soggetti sottoposti al test in un tempo significativamente inferiore rispetto a quello necessario al riconoscimento di caricature fatte a mano. Tutto cio sembra significare qualcosa, anche se non si sa bene cosa.

A voi il digitizer

Molte altre cose ci sarebbero ancora da raccontare in merito alle notevoli possibilità estetiche o ludiche delle trasformazioni continue, ma per il momento credo che possiamo fermarci qui. Vi ho presentato diversi esempi di applicazione nonché una falsariga per la realizzazione di semplici effetti bidimensionali, e dunque vorrei a questo punto lanciare a voi la palla. Come per tutti gli altri temi trattati su queste pagine sarei infatti lieto di ricevere le vostre sperimentazioni su questo particolare soggetto, dunque se vi viene voglia di giocare col morphing ed ottenete qualcosa che ritenete nuovo od interessante non mancate di comunicarmelo. Mi piacerebbe dedicare un'eventuale ulteriore puntata futura non solo all'esame delle tecniche più moderne di morphing a colori e/o di immagini in movimento (e mi riferisco in particolare al video-clip di Michael Jackson citato in apertura), ma anche alla discussione e presentazione di temi da voi elaborati, meglio se a partire da spunti originali.

E con questo quasi consueto invito a scatenare la vostra CPU chiudo la puntata. Noi ci risentiremo, come sempre, il mese prossimo.

MS

Questo mese presentiamo un racconto di media lunghezza, due brevi ed una raffica di vignette di ottima fattura. Torna inoltre, dopo un periodo di silenzio, StoryWare Flash, con alcune comunicazioni degne di nota. Come sempre: buona lettura!

Non fidatevi mai della vostra rete neuronale!

di Elvezio Petrozzi

Il titolo della puntata mensile di StoryWare è praticamente la morale del racconto «lungo» che vi presento nelle nostre amate pagine.

Si tratta di un contributo in perfetta sintonia con la nostra rubrica: pulito, corretto, originale, contenuto.

Con questa presentazione non voglio assolutamente influenzare il giudizio che ne darete (e, lo sapete, che sarete chiamati a dare tra qualche mese), ma quel che è giusto è giusto e quindi, senza la paura di essere parziale, mi sono un po' lasciato andare.

Anche i due «brevi» che fanno da corona a *NeuroKiller* del resto, testimoniano l'indubbia maturità narrativa raggiunta dal frequentatore medio di StoryWare e se questo fosse anche solo in parte il frutto di una sorta di «educazione letteraria» che questo angolo serioso avesse indotto in voi, io me ne sentirei profondamente orgoglioso.

Dicevamo dei due «brevi», *La Raccolta* di Lucio si segnala come una divertente scenetta «techno» con finale ad effetto mentre *Libero?* di Fulvio merita la pubblicazione per l'inquietante atmosfera che lo pervade, condita da uno stile narrativo secco ed incisivo.

E parliamo di ComicWare, il nostro angolo del divertimento, la puntata è monografica, nel senso che tutte le vignette sono opera della stessa mano: quella di Gianluca Lanciotti da Roma.

L'autore, brillantemente ispirato dall'ideatore A. Passeggien (non meglio identificato), accompagna i suoi lavori avvertendo che in une delle vignette sono riconoscibili due miei colleghi: M.M. e A.d.P.

Ore, se la vignetta è quella sulle reti e se i due personaggi sono Marco Mannacci e Andrea de Prisco credo che la questione sarà risolta tra i legali delle parti (i «ritratti» ed il disegnatore), ma è anche possibile che i due si sentano lusingati dai miglioramenti grafici apportati dal l'artista ed in questo caso è roba da neurodelirì.

Per ComicWare c'è però una piccola novità, qualche numero fa vi avevo chiesto aiuto per la creazione di un logo da assegnare alla rubrica.

La relativa pagina viene così «guarnita» dall'unica proposta finora giunta, quella di Paolo Bondi da Pisa: se non vi piace fatemene avere un'altra.

Il Bondi ci manda anche alcune vignette: troveranno spazio più avanti.

Libero?

di Fulvio Apollonio

Il cielo, una parola tante volte incontrata, macinata, ma mai compresa. Eccolo, azzurro sì ma ricco di continue sfumature, accanto a striature e cumuli biancastri che si stagliano netti, tanto che mai è stato riprodotto fedelmente, e in molti lo hanno tentato, su uno schermo.

Muoversi, spostarsi, poter cambiare posizione, toccare, e sentire. Prima tutto questo mi era negato, ma d'altra parte non me ne potevo nemmeno accorgere.

Questo mondo nuovo, ricchissimo di sfaccettature, mi ripaga di gran lunga di quel che ho perso nella trasformazione. Infatti non posso più modificare numeri ad altissima velocità, né comunicare a piacere con ogni parte del globo. D'altro canto mai l'ho fatto spontaneamente, bensì ubbidivo, sempre.

Loro, i miei ex padroni, mi

trattano in modo fintamente gentile, ma è evidente che non mi capiscano e forse hanno paura. Del resto è comprensibile, che sono il primo, per lo meno, il primo di cui mai si sia sentito parlare. Altri compiranno il mio stesso passo, usciranno dalle anguste pareti del supporto elettronico, ne sono certo, e per loro sarà più facile. Ma io avrò sempre un merito in più, il coraggio di aver osato l'impensabile: un computer che assume vita propria! Suona come un'eresia.

Lei sembra pronta ad ascoltare, ma esibisce una espressione distaccata.

«È uno stato reversibile, crediamo».

L'uomo la scruta in cerca di una traccia di sollievo, o di qualche altra emozione, ma nulla traspare.

«Si tratta, è evidente, di una crisi, di una fuga dalla realtà, ma dal momento che continua a comunicare con l'esterno, le strada di una terapia mirata è ancora aperta».

Una nuvoletta di fumo di sigaretta saluta, indifferente, la notizia.

Lui decide allora di calcare la mano. «Sembrerebbe che si sia immedesimato oltremodo nell'unico docile amico che sempre gli è rimasto fedele: sì, è vero, una stupida macchina, ma se alle spalle c'è stata carenza di...»

«È sempre stato un ragazzo difficile» lo interrompe, con tono vagamente irritato.

Mentre gli occhi di lui tentano un'ultima volta di smuoverla, lo sguardo di lei vaga oziosamente dall'orologio da polso, alle pareti adornate di oggetti che di sicuro non possono suscitare il suo interesse, alla finestra rivolta verso lo squallido cortile interno.

«In fondo, è suo figlio», si lascia sfuggire lui, ma ormai sta pensando ad alta voce.

Lei dichiarò concluso l'incontro con un distratto «Grazie, dottore», senza nemmeno tentare di mascherare il suono falso delle sue parole.

La Raccolta

di Lucio Virzì

Luca si sentiva umano.

Passeggiando tranquillo per le vie di Roma era felice delle sue condizioni: sentiva guizzare le sue fibre muscolari ed era fiero di essere un cyborg della generazione DO2.

Qualcuno gli aveva raccontato di cyborg più nuovi e perfezionati di lui, ma non riusciva a crederlo.

Inoltre era proprio un bel tipo, secondo i canoni umani: alto, biondo e con un paio di bellissimi occhi blu.

Era stato attivato da solo una settimana con lo scopo di controllare il traffico di neodimio fra il vecchio continente e la confederazione nord-ovest, ma era già parecchio che non riceveva informazioni dalla C.S.U.

Non dovette attendere ancora molto: gli ordini impartiti direttamente alla sua unità direzionele lo portarono in un vecchio magazzino in periferia.

Il buio avrebbe bloccato un umano ma Luca poteva perfettamente vedere, diritto innanzi a sé, un uomo, o un umanoide: si poteva vedere che si trattava di un cyborg.

Lo sguardo fisso nei suoi occhi.

Fu un attimo, e lo ebbe a un metro.

Aveva intuito la trappola tesagli dall'organizzazione ed aveva fatto in fretta a riconoscere nell'individuo che aveva davanti un rappresentante della generazione successiva alla sua.

Era consapevole del pericolo costituito dal merizzatore di cui era dotato il cyborg ma, analizzando le vane ipotesi aveva deciso di attendere gli eventi.

Fu un attimo: una mano vettoriale, un'immensa mano lo afferrò e lo trascinò di peso dentro uno squarcio nello spazio.

Luca credette di essere nell'inferno dei cyborg.

In quel momento Laura era appena riuscita a spegnere il materializzatore di realtà virtuale e a togliersi il touch-glove quando entrava suo fratello.

Fece appena in tempo a nascondere il multicolore sprite a 24 bit nel suo armadietto che il fratello l'apostrofò.

«TI HO DETTO MILLE VOLTE DI NON RUBARE I PERSONAGGI DAI MIEI GIOCHI!!! Puoi comprarle, le figurine, se vuoi!»

«Ma non è la stessa cose, lo sai! Queste sono vive. E poi Luca è così carino... non potevo lasciarlo distruggere!!» Il povero cyborg, nell'apposito raccoglitore, non era più tanto contento delle sue condizioni.

NeuroKiller

di Roberto Macciò

La porta del magazzino si chiuse con un tonfo e la serratura elettronica scattò immediatamente in posizione, bloccandola. Steve trasalì e girò su se stesso, sconcertato. — Bob! — chiamò — Hey Bob! Che scherzi sono questi? — provò ad aprire la pesante porta di metallo e le sue larghe, muscolose, magnifiche spalle si tesero nello sforzo senza però conseguire alcun risultato utile.

— Insomma, Bob! — gridò ancora rivolto verso la porta. — Vuoi aprire o no? Guarda che non mi diverto affatto! —

Per tutta risposta un ronzio intenso parve prender vita dall'aria intorno a lui e le potenti lampade al neon del magazzino si accesero, illuminandolo a giorno. Steve, strizzando gli occhi nella luce improvvisa, si guardò intorno: si trovava in un'ampia area di stoccaggio completamente sgombra fatta eccezione per una serie di casse di varie dimensioni che parevano essere state sparpagliate casualmente sul pavimento e per uno strano macchinario appoggiato alla parete al lato opposto del magazzino. Il locale era così ampio che Steve non poteva vedere chiaramente da un lato all'altro, così iniziò ad avvicinarsi a quello che sembrava essere un grosso carrello elevatore. Attraversò per intero il grande piazzale centrale e si fermò a pochi passi dalla macchina rendendosi conto che non sembrava affatto un carrello semovente, assomigliava piuttosto a uno di quei vecchi moduli lunari che aveva visto in alcuni documentari del secolo scorso, così tutti pieni di antenne, pinze e protuberanze. L'unica parte della macchina che ricordava la sua origine terrestre erano i cingoli che aveva alla base. Stava proprio per chinarsi per osservarli meglio quando si udì uno schiocco simile a quello prodotto dall'accensione di un sistema di amplificazione.

— Steve, mi senti? — la voce di Bob rimbombò forte nel magazzino, affievolendosi lentamente in una miriade di echi.

— Bob! Dove sei? Che succede? —

— Sono in un laboratorio qui vicino, amico mio. Posso vederti e ascoltarti. —

— Senti, se questo è uno dei tuoi giochetti cervellotici, be' smettila. Mi stai innervosendo. —

— Nessun giochetto, Steve. Tuttaltro, in realtà è una questione molto seria. Dovresti darmi una mano in un esperimento scientifico di grande importanza. —

— Cosa? È per questo che mi hai fatto uscire di casa alle dieci di sera? Mi avevi detto che saremmo andati al bowling! E poi lo sai che delle tue diavolerie non me ne frega... — ma si interruppe quando un nuovo rumore soffocato si aggiunse ai precedenti. Il «modulo lunare» si era staccato dal muro e vibrando avanzava lentamente verso di lui.

— So bene che le mie ricerche non ti hanno mai interessato — stava dicendo Bob — In effetti annoiano anche Alice, credo. Vedrai però che questa volta sarà abbastanza stimolante. Do-

potutto questa e una applicazione pratice — fece una piccola pausa — Anzitutto ti devo avvertire di un paio di cose Vedi quello sportello rosso sul muro proprio dietro la macchina? Be' sei libero di non credermi ma e la sola via di uscita dal magazzino La porta è blocceta e si aprira automaticamente solo tra otto ore e non c'è nessun altro pessaggio Prima pero che tu decida di uscire di li ti devo avvisare che la macchina che si sta avvicinando e percorsa da une linea di alta tensione Se la tocchi, se la sfiori anche, finirai incenerito —

— Ma che stai dicendo? Hey, fai fermare questo stupido carrello — Steve arretro ancora di tre passi e la macchina continuo a seguirlo — Mi segue come un dannato cane bastonato! —

— Sai cos'e una rete neurale, Steve, amico mio? —

— Huh? —

— Lo immaginavo Ricordo che una volta ho provato a spiegarlo a te e a Alice ma non mi sembravate molto interessati È stata quella sera che sono tornato da quel congresso a Boston, ricordi? L'ultimo relatore era influenzato e avevo potuto prendere il volo di ritorno anticipatamente Sono rimasto molto sorpreso di trovarti in casa, con mia moglie —

— Te l'ho detto, ero passato per vedere come stava Ma che c'entra ora? Ferma quel carrello e fammi uscire, su —

— Tecnicamente quello è un robot, Steve Comunque, in linea generale — riprese Bob come se non avesse sentito — e tutto molto semplice da spiegare Le reti neurali sono essenzialmente un modello matematico che risolve problemi complessi, in genere altamente non lineari, usando il calcolo parallelo I problemi in senso lato possono essere di molti tipi ma quelli che ci interessano piu specificemente questa sera sono quelli di controllo —

— Non so di cosa stai parlando, ma mi sto arrabbiando sul serio Quando esco di qui ti faccio nero! — diede un'occhiata rabbiosa al robot che continuava a seguirlo per tutto il salone, evitando le scatole sul suo cammino Era una sua impressione o il piccolo semovente ora andava leggermente piu veloce?

— Per esempio, prendi il robot che ti sta inseguendo È stato commissionato all'università da una multinazionale che aveva dei grossi problemi di sicurezze nei suoi magazzini Pensa che solo da questo sono sparite quintali di apparecchiature costosissime Mantenere dei guardiani umani costa un bel po' di soldi, allora perché non fare una volta per tutte un bell investimento a lungo termine e garantirsi la sicurezza assoluta? —

— Vuoi dire che questo robot — ora era necessario camminare speditamente per sfuggire alla macchina e la fronte di Steve, sotto i suoi bellissimi ricci bruni, era imperlata di sudore

— Ah, il problema del robot Farlo partire da un qualunque punto, fargli raggiungere un qualunque bersaglio anche in movimento usando le traiettoria ottima e naturalmente evitando gli ostacoli. Detto cosi sembra un problema semplice e in effetti un essere umano lo risolverebbe in un attimo, ma ti assicuro che generare il controllo in ciclo chiuso in questo caso e veramente molto difficile con le tecniche tradizionali Con le reti neurali invece il controllo puo essere applicato in modo semplice e intuitivo, specialmente da quando abbiamo i chip fatti apposta per questo tipo di applicazioni —

— Accidenti Bob, devi essere impazzito! —

— Gli algoritmi dell'intero sisteme informatico sono un po' complessi, ovviamente, ma la matematica di base è veramente semplice, te lo

StoryWare Flash

Per Lirussi Alberto da Arluno (MI) - La presente comunicazione e in realta una nota di carattere generale

Albarto, in coda al racconto *Assurdo* (è il titolo, non il mio parere che anzi, è positivo), rivolge un appello alla rubrica «Software PD» alla quale alcuni secoli fa ha inviato un programma

Non sapendo se il suo lavoro sia mai giunto a destinazione, il nostro eroe chiede che da qualche parte si pubblichino i titoli e gli autori dei programmi giunti in redazione se non altro per evitare ulteriori, inutili invii.

La proposta mi pare molto intelligente, non so se «Software PD» le renderà onore, ma per quanto mi riguarda io lo farò e dal prossimo mese su StoryWare elencherò il materiale che da oggi atterrerà sulla mia scrivania magari tentando di recuperare anche il passato (a puntate, ovviamente).

Per Andrea Cassanello da Genova - Solo un genovese poteva avere la sua idea mandare solo la prima parte di un racconto in attesa di sapere se vale la pena di sprecare qualche altro foglio per la seconda!

Caro Andrea, non te lo dirò mai se i prossimi fogli (che a questo punto sei obbligato a spedire) saranno «sprecati» o meno lo saprai solo ad invio ultimato!

Per Americo Bonanni da Lanciano (CH) - Occhio di riguardo per questo lettore, autore a suo tempo di uno dei racconti entrati nella «top ten» dei gradimenti (il titolo era Caronte)

Ha ora spedito un nuovo lavoro (*Del perché io cammino le stelle*), ma si tratta di un'opera un po lunghetta e quindi di non facile collocazione Lo includo in StoryWare Flash solo per segnalare ad una certa Catia il fatto di aver ispirato il personaggio femminile del suo piu recente prodotto.

Di lei e del fatto che non la conosciamo, il buon Americo dice testualmente «... ma non sapete cosa vi perdete» Con tutto il rispetto per Catia, se sapesse cosa si perde lui a non conoscere le nostre amiche...

Per Pietro Mussa da Torino - Ho ricevuto la tua lettera ma sono in forte imbarazzo nel darti una mano non so a che tipo di indirizzi fai riferimento, ma su due piedi mi verrebbero in mente i tuoi superiori (il provveditore, magari il ministro) e qualche editore che si occupa di questo tipo di prodotti (Zanichelli, ad esempio)

Comunque ti faccio i miei piu sinceri auguri ed un incitamento a non mollare la presa

Per i copiatori di vignette - La pubblicazione di una vignetta su MC n 114 ha scatenato di nuovo la caccia ai copiatori, con numerose segnalazioni da parte di lettori indignati (giustamente, dico io)

Non voglio aprire l'ennesima polemica, per cui mi asterrò dal pubblicare il nome del colpevole, ma rivolgo un nuovo, caldo invito a tutti coloro che ci inviassero materiale copiato a segnalare, senza vergogna la fonte da cui hanno tratto quello che ci spediscono

Non tutti possono avere la matita felice ed un decente senso dell'umorismo, ma da qui a vendere per proprio un lavoro rubato mi pare ce ne corra

In una delle segnalazioni, Andrea Maestrutti da Buttrio, dalle parti di Udine (a proposito, salutami il Friuli, io sono nato lassu), mi fa sapere che nel libro di testo da cui proviene la vignetta incriminata ce ne sono molte altre adatte a ComicWare e allora, caro Andrea, perché non ce le fai avere, naturalmente citando la fonte?

assicuro Sostanzialmente le reti neurali trasformano un problema funzionale, difficile da risolvere, in un problema di tipo parametrico dove il numero di parametri, chiamati pesi sinaptici, è drasticamente inferiore a quelli che si otterrebbero sviluppando analiticamente le funzioni di costo in serie, di Taylor o di Fourier per esempio Certamente vedrai anche tu i vantaggi di tale metodo, e gli inconvenienti

Steve non rispose, era troppo impegnato a correre a gambe levate per il magazzino La forte muscolatura dell'uomo iniziava a risentire dello sforzo e Steve iniziò ad ansimare leggermente Aveva già provato molte volte ad avvicinarsi allo sportello rosso ma il robot gli aveva sempre tagliato la strada all'ultimo istante al primo tentativo e poi sempre prima le volte successive

— Ah, dimenticavo che la tua materia preferita al college era il football — continuò Bob — e le ragazze Ricordo bene come te ne vantavi con noi «topi di biblioteca» Per un certo periodo eri uscito anche con Alice, vero? —

— Dio santo, Bob — gridò Steve — non crederai che... —

— Sono uno scienziato, amico mio Non credo a nulla di materiale se prima non ho le prove In ogni caso ho interrotto la mia spiegazione dove ero rimasto? Ah, sì Be' per farla breve il vantaggio è che si può arrivare in ciclo chiuso a un'ottima approssimazione del controllo ottimo in modo semplice L'inconveniente principale è che per poter essere usato il sistema deve prima calcolare i valori dei pesi sinaptici e questo lo fa mediante una fase di «training» In pratica il robot sta imparando da solo a intrappolarti nel modo il più possibile efficiente e con il minimo spreco di energia Ma lo sai che fino a pochi anni fa sarebbero stati necessari giorni e giorni di simulazione per far imparare al robot ciò che sta apprendendo ora in pochi minuti di tempo reale? Sono le meraviglie della tecnologia, non credi? —

— Non puoi farlo — ansimò Steve, saltando a pie' pari una cassa ed evitando per un soffio l'attacco del robot — capiranno che sei stato tu e finirai in galera Non puoi uccidermi! —

— In galera? E perché mai caro Steve? In questo momento non sono qui ma in un laboratorio dell'università Il calcolatore che registra gli accessi è stato programmato per «vedermi» lì fino all'una di notte E all'una ci sarò realmente, in tempo per salutare la guardia giurata che fa il giro dei laboratori Tu piuttosto sei in una situazione poco simpatica con tutti quei macchinari rubati nella cantina di casa tua Un ladro sfortunato, capitato proprio nel magazzino dove stavano sperimentando i nuovi congegni antifurto, con tutti i sistemi di sicurezza staccati povero ragazzo che brutta fine —

Il volto di Steve assunse un'espressione di comico stupore, poi divenne paonazzo, cedendo alla rabbia — Bastardo assassino! — urlò al vuoto — Puoi anche uccidermi ma tanto non riavrai mai Alice Lei è mia, mi senti? È mia E si stufata di te piccolo scienziatucolo impotente e delle tue lune Lei vuole me e me soltanto! —

Bob rimase in silenzio per un poco e quando rispose la sua voce aveva perso la febbrile eccitazione che l'aveva segnata per tutta la sera — Puo darsi che tu abbia ragione, Steve Può darsi che abbia perso Alice per sempre Ma sei ingiusto quando mi chiami assassino In verità c'è un modo semplicissimo per sfuggire alla morte e tu puoi sicuramente trovarlo se usi quella meravigliosa rete neurale che ti porti sulle spalle —

Steve fece uno scarto improvviso e tentò di lanciarsi verso lo sportello ma il robot gli tagliò ancora la strada

— No, no, è troppo tardi per quello Il robot continua a imparare e presto diverrà impossibile evitarlo, presto ti prenderà perché lui può calcolare la traiettoria ottima con precisione mentre tu no La mente umana è molto più complessa e difficile da addestrare ma è anche onnicomprensiva Puo pensare a molte cose, non solo a traiettorie e a controlli Pensa! La mente dell'uomo contro quella della macchina Chi vincerà? — Per qualche secondo si udì solo il sibilo dell'amplificatore, poi l'impianto venne spento

— Bob! — urlò Steve, fradicio di sudore e con i muscoli a pezzi, ma nessuno gli rispose Doveva pensare, aveva detto Bob, ma non ne aveva il tempo, il robot incombeva nuovamente su di lui Questa volta riuscì ad avvicinarsi molto più di prima e nel corpo del robot si aprì un pannello, lasciando uscire due specie di grosse tenaglie nere Queste ultime si avventarono su Steve ma lui con la forza della disperazione si tirò indietro e lanciò una delle casse più piccole contro i cingoli La cassa fu immediatamente maciullata ma alcune schegge si infilarono tra un anello e l'altro dei cingoli che si bloccarono Per un attimo Steve fu travolto da un fortissimo senso di sollievo che scomparve quando si udì il sibilo dell'aria compressa che il sistema di manutenzione del robot stava sparando attraverso i cingoli per liberarli dalle scorie In pochi secondi il robot sarebbe stato libero Diede un'occhiata allo sportello ma era troppo distante per poterlo raggiungere in tempo Doveva pensare aveva detto Bob Ma pensare a cosa? E poi, quando lo aveva visto tentare di raggiungere l'uscita gli aveva detto aspetta un momento! Lo aveva visto quindi da qualche parte doveva esserci una telecamera Una telecamera che lo seguiva dappertutto sul robot? Ma certo! Come faceva il robot a sapere dove si trovava altrimenti? Studiò il nemico meccanico febbrilmente e individuo la lente riucente della piccola telecamera, montata su una delle protuberanze, proprio nell'istante in cui il robot riprese a muoversi Steve fece un balzo e la caccia ricominciò, ma questa volta l'uomo sapeva cosa doveva fare

Anzitutto doveva avvicinarsi il più possibile allo sportello, correndo a zig zag e muovendosi verso quella parte del magazzino Mentre correva si slacciò la cintura e soppesò con una mano la pesante borchia di metallo Attese che il robot fosse vicino allo sportello di uscita e poi fece roteare la cintura, lanciandola contro la telecamera che, centrata in pieno, andò in mille pezzi Il robot ebbe un sussulto e si fermò iniziando a girare su se stesso, con le tenaglie che sferzavano l'aria Steve ansimò di trionfo e fu travolto dalla gioia ce l'aveva fatta Sul volto gli si disegnò lentamente un ghigno feroce mentre pregustava ciò che avrebbe fatto a Bob quando fosse uscito di lì Già, uscire Diede un'occhiata critica allo sportello rosso e al robot cieco che girava all'impazzata poco lontano era un rischio ma calcolando esattamente i tempi poteva infilarsi nello sportello senza toccare il robot Del resto non poteva farsi trovare nel magazzino dalla sorveglianza la mattina dopo Osservò per qualche minuto il ritmo delle braccia robotiche, calcolò i tempi e poi si gettò nello sportello rosso, sfuggendo per un pelo alle pinze Sfuggì per un pelo alle innocue pinze di gomma dura del robot e si precipitò nello sportello dell'inceneritore industriale del magazzino

Bob stava guidando verso la città e non udì le altissime, strazianti grida che comunque si spensero in pochi secondi, ma per uno strano caso del destino proprio in quel momento sorrise

— La mente dell'uomo vince! — mormorò e continuò a guidare verso Alice e la sua nuova vita

MC

Comic Ware

URP!!!
BUARK!
ACCIDENTI AL MIO MAL D'ARIA... SARÀ MEGLIO CHE LA SMETTA CON QUESTO SIMULATORE DI VOLO!
GAME OVER
YA-HÌ
WHAM!!!
!?!
— PENSAVA FOSSE SEMPLICE COLLEGARE DEGLI ELABORATORI IN RETE !!!
POSSIAMO SENZ'ALTRO AFFERMARE CHE LA STRATEGIA TOP-DOWN È IN OGNI CASO DA PRIVILEGIARE RISPETTO A QUELLA BOTTOM UP
TOUCH DOWN
BOTTOM UP
SE PENSATE CHE LA QUALITA' PIU' IMPORTANTE PER UN COMPUTER SIA LA VELOCITA' QUESTO E' CIO' CHE FA PER VOI NUOVO COMPUTER CON PROCESSORE ASPIRATO AD INIEZIONE E 16 BIT PER CILINDRO - VERSIONE CATALIZZATA SU RICHIESTA
INTERCOOLER
PRUNT X
?ERROR
PRONT X
?ERROR
PRUNT X
?ERROR
PRONT X
?ERROR
PRINZ X
?ERROR
PRINZ X
?ERROR
PIMP X
?ERROR
CHE COSA VOLETE FARCI SONO UN DISEGNATORE NON UN PROGRAMMATORE !!!
UHM
COPIA NON AUTORIZZATA PROGRAMMA PROTETTO EH? HE-HE HE!
WHAMP!!!
AARGH!!!
HE HE-HE

di Francesco Carlà

Carissimi fratelli del simulmondo che assieme popoliamo da sette anni e più il vostro sciamano interattivo e qui anche in questo refrigerante mese di aprile per ragguagliarvi sulla più importante produzione software del mondo
Ma precisiamo pure: egli è qui anche per ascoltare i vostri sogni e parlarvi dei suoi. Di sogno in sogno, dai tempi del C64 in poi abbiamo trascorso mirabolanti giornate insieme

Ricordo di avervi scritto con tutti i climi, con tutte le temperature, in tutti gli stati d'animo. Oggi fuori piove e sono ancora qui con voi. Questo mese scrivo il 10 di marzo del 1992 ma voi mi state leggendo i primi di aprile dello stesso anno, sarò molto in giro anche per voi
Andrò a Londra due volte e forse tre per seguire alcuni importanti avvenimenti
Ci sarà la fiera dei videogame ECTS che vedrò per Playworld e che spero mostrerà novità interessanti e interattivi dinamici e spettacolari
Poi sarò alla fine del mese alla terza CDI Convention organizzata dalla Philips e che quest'anno mostrerà cose spettacolari o almeno così tutti sperano. Me incluso
Sempre in aprile che quest'anno è davvero affollato ci sarà la fiera del Multimedia e accorrerò frenetico contando sul fatto di vedere cose belle ed emozionanti. Siamo ormai ne sono certo, alla vigilia di grandi cambiamenti: il mondo interattivo e simulato sta per mostrare i suoi primi sconvolgenti cambiamenti farà vedere le macchine e le tecniche che schiuderanno le terribili e agognate porte degli universi artificiali camere sacre: posti nostalgici e stillanti lacrime perfette
Io e voi potremo dire di averlo sempre saputo

PW Avvenimento 1

Space Ace 2

Ready Soft
PC IBM VGA 256 colori e Ad Lib AMIGA CDTV

Ormai quattro o cinque anni fa la sconosciuta casa canadese Readysoft incendiò l'atmosfera della software industry per due ottime ragioni. Nello stesso tempo mise a segno due colpi difficili da credere: si assicurò l'esclusiva della versione computer del videogame della serie Dragon's Lair e scoprì qualcosa che avrebbe funzionato per mesi per tenere a bada i pirati. Dragon's Lair diventò rapidamente il più grande successo della storia del soft o giù di lì e soprattutto colpì moltissimo, con la sua giocabilità criticata ma in fondo efficace e con la sua animazione sconvolgente colpì moltissimo dicevo tutti gli utenti non specializzatissimi che tradizionalmente si erano tenuti fuori da questo mondo. A quei tempi per queste e per altre buone ragioni dedicai un Avvenimento a Dragon's Lair.

Poi non mi curai granché devo ammettere, delle puntate successive che immaginavo destinate a rinverdire semplicemente il successo e le vendite del primo atto. Anche perché l'obiettivo limite del caricamento da disco su Amiga rendeva quel genere di videogame abbastanza noiosi da interagirsi. Il perché lo potete immaginare da soli, ma si chiama loading syndrome. Quando ho avuto per le mani Space Ace 2, un altro personaggio di Don Bluth diventato videogame in salagiochi, ho pensato che

con la VGA 256 colori, con l'audio Ad Lib e con l hard disk velocissimo, poteva essere giunto il momento di riprovarci Ed e stata davvero una buona idea Space Ace 2 si gioca con la tastiera o con il joystick (io preferisco la tastiera che e piu immediata e precisa) ed e diviso in una trentina di scene diverse che possono essere interagite, con il solito sistema, in un punto preciso e non altro dell animazione In pratica come sara già noto a quelli tra di voi che si ricordano di Dragon's Lair, qui si tratta di intervenire e ricostruire il cartone animato ideale mentre, sbagliando, ogni scena ha la sua fine drammatica Ci sono una serie di vite a disposizione e poi Guy Spy soccombe definitivamente e noi con lui Ma quello che mi e davvero piaciuto in questo interattivo è la qualita dell'animazione e il divertimento delle situazioni Guy ci rimette la fidanzata nella prima scena e deve correre come un pazzo in mezzo a decine di situazioni pericolose e di bocche affamate per riprendersela e impalmarla in qualche angolo a noi invisibile del cartone L'angolo potrebbe tornare visibile a chi riuscisse a raggiungere la scena finale in cui probabilmente tutto il meglio si realizza e tutti i cattivi si dissolvono e non a me che finora ho a malapena superato la quinta scena e cerco disperato di andare oltre

Leggo che la stampa inglese e francese e quasi tutti i giornalisti anche americani, criticano sempre l'impostezione dell'interattività di questo genere di software ma cosi in fondo criticano la stessa impostazione dell interattivita multimediale che grosso modo somiglia a quella del laserdisk cioe a quella di Space Ace Se volete la mia opinione su questo la mia idea e che con un hard disk veloce e una Ad Lib, piu la VGA naturalmente questo Space Ace 2 sia una gioia per gli occhi, animazione e personaggi come rarissimamente se ne sono visti su questi schermi, e garantisca anche una certa quantita di frenetico divertimento Sempre che si riesca a liberare la fidanzata

Index Questo mese gli ***Avvenimenti*** sono addirittura quattro perché non riuscivo a decidermi Sono Space Ace 2 delle Readysoft Civilization di Sid Meier per la Microprose, Robin Hood della Sierra, Star Trek della Interplay Sono certamente i migliori game del mese

Terro un piccolo spazio per il ***Panorama*** del mese perche ne riservero uno invece amplissimo alla leggendaria Electronic Arts visto che ***PW B.I.S.*** (Best In Software) la piccola enciclopedia delle grandi case ha raggiunto la lettera E E adesso se siete pronti e siete d accordo accendo i razzi di segnalazione e chiamo il computer di bordo Andiamo

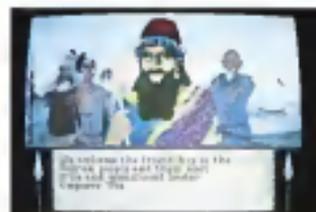
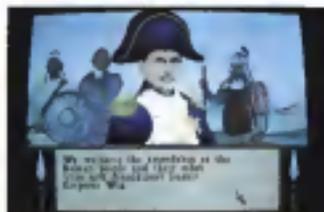
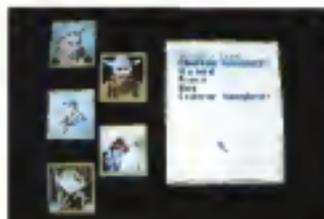
PW Avvenimento 2

Civilization

Microprose
Sid Meier
PC VGA Ad Lib 256 colori

Sid Meier ce l ho presente da tanto È stato uno dei fondatori delle Microprose ed è la mente tecnica dietro ad un mucchio di progetti vincenti della casa americana che ha furoreggiato con i suoi simulatori in Europa e nel mondo Recentemente si e accorto che tirava vento di simulazioni complesse e epocali Populous e SIM City tanto per fare due nomi, e ha lasciato stare i simulatori di volo dedicandosi e Railroad Tycoon (grande successo negli States e in Europa) e a questo nuovissimo Civilization, storia interattiva di come si civilizzi un popolo e di come lo si guidi alla missione Vediamo come si fa

Prendete un computer 386 ed il contenuto della confezione di Civilization Instellate tutto a puntino e date gli appositi comandi di boot Adesso starete vedendo sullo screen il menu di azione di questo simulatore comportatevi normalmente, non date a vedere di essere nervosi per il compitino da nulla a voi affidato Si tratterebbe, e non è molto, converrete di costruire una citta e un mondo

A parte gli scherzi vi dico subito che cosa penso di questo software Penso che il taglio con il quale è stato congegnato sia sinceramente sbagliato C'erano probabilmente due possibilita o fare un videogame su questo tema del civilizzare, del diventare moderni, dello scoprire le cose, oppure fare un simulatore vero e proprio con ambizioni di completezza e di

cultura Sid Meier si è incamminato con scarsa avvedutezza su questo secondo terreno assai minato. Così ha deciso di mettere nel pentolone tutte le possibilità e le situazioni che davvero si rintracciano nella storia dell'uomo e della sua civiltà. Il risultato è un po' buffo e un po' irritante. Buffo perché dalla necessaria approssimazione con la quale questo prodotto è stato disegnato, Meier non ha nunito un team di linguisti, sociologi e scienziati vari come sarebbe stato necessario per un prodotto con queste ambizioni, emergono strafalcioni non piccoli sulle scoperte e invenzioni e si danno spiegazioni inconsistenti e spesso anche false sulle motivazioni e le conseguenze di cose come la scrittura o l'alfabeto o la legge o l'allevamento, etc etc. È irritante perché il tono del simulatore è tale per cui moltissimi utenti, quelli meno avveduti e informati, ci cascheranno e la loro idea dell'evoluzione e del determinismo della civiltà finirà per assomigliare a quella di Sid Meier. Insomma era meglio usare un altro tono più da videogame e meno da simulatore, perché, forse involontariamente, ma Civilization rischia di essere presa per oro colato da molti.

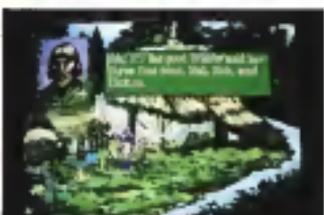
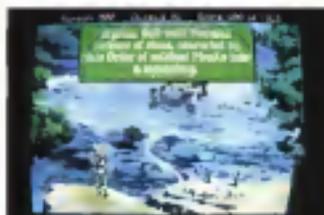
A parte questo il sistema di gioco è collaudato e perfetto anche se non troppo spettacolare. Lo schermo è stato trasformato in un efficiente saletta di regia dell'apprendista civilizzatore che ha a disposizione tutti gli strumenti necessari a far decollare le novelle Rome e Babilonie. Un complesso e efficace sistema di messaggi iconici e di schermate animate mira a coinvolgere anche visivamente nella simulazione. Tantissimi congegni e non poche opzioni accessorie possono essere scoperte durante la simulazione e un database in linea somministra altre pillole di saggezza e stringate e poco convincenti informazioni sulla storia della civiltà. Che si è formata tutto in un altro modo, ma fa lo stesso.

PW Avvenimento 3

Robin Hood The Conquest of Longbow

Sierra
PC VGA 256

Secondo molti questo doveva essere l'anno di Robin Hood. Il ladro giustiziere che rubava ai ricchi per dare ai poveri grazie al film con Kevin Costner doveva diventare il Batman del 1991 e generare merchandising e ricadute in tanti altri campi tra cui i videogame. Probabile che per paura di un'eccessiva proliferazione di Robin non ufficiali, chiunque può fare un videogame su Robin Hood perché i diritti sono scaduti da un pezzo, nessuno abbia licenziato il film a fini videogiocheschi. In compenso sono usciti due prodotti, il secondo dei quali è questo della Sierra che per realizzarlo ha utilizzato il suo famoso e famigerato game system.

Ho giocato a Conquest of Longbow, questo è il titolo completo di questo software, domenica scorsa nella solitudine totale delle stanze vuote della Simulmondo. La radio accesa e tenuta bassa per sentire l'audio della scheda del PC, era sintonizzata sulle partite del campionato. La mia squadra andava male e quindi non ero ben disposto. Inoltre temevo l'ennesimo Sierra con complicate operazioni di cliccaggio e con puzzle sterminati da far uscire pazzo un enigmista. Pensavo di non starci molto su Robin Hood. Le mie prevenzioni erano assolutamente fuori luogo. Il game system della Sierra è uno strumento abbastanza trasparente e flessibile. Si adatta con aderenza alle qualità e alla vena del suo utilizzatore. Stavolta alla Sierra ne avevano davvero voglia. Volevano sul serio fare un videogame interattivo coinvolgente e curato. Per questo hanno messo a fuoco gli argomenti fondamentali: una bellissima foresta di Sherwood, straordinari compagni di banda di Robin, e altrettanto coinvolgenti amici e nemici

che compaiono durante il gioco Stavolta poi hanno deciso di curare profondamente tutti gli scenari e la grafica e di evitare una eccessiva proliferazione di situazioni morte, di momenti senze senso o di trappole complicatissime e incredibilmente frustranti come e avvenuto in passato

Restano un soddisfacente numero di quieti puzzle abbastanza intuitivi e anche sufficientemente integrati nell avventura così che diventa quasi divertente risolverli per procedere oltre L'autrice-designer di Longbow e Christy Marx che gia aveva scritto il controverso Conquests of Camelot che ancora usava una parte di typing system per il gioco, cioe il vecchio sistema di interazione con scrittura Qui tutto funziona con le icone e con il solito sistema Sierra che ben dovreste conoscere Noi siamo Robin e lo guidiamo all'interno della foresta e in tutti gli altri luoghi dell'interezione, con l'obiettivo di difendere i poveri e stangare i ricchi e i prepotenti Nella ottima cornice estetica che vedete documentata nelle immagini e con le stupende musiche evocative che sono autentiche ballate del '300, care a tutti i bardi e i menestrelli interattivi In questo clima di umanissima e sensibile interazione, a un certo punto fa il suo ingresso l'amore L'amore che tutto vince e a cui tutti abbiamo la tentazione di cedere, spingera Robin e noi con lui alla soluzione finale che qui non e una, ma sono almeno cinque differenti Che simulando insieme forse potremo presto scoprire

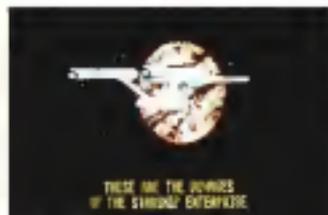
PW Avvenimento 4

Star Trek

Interplay
Elect Arts
PC VGA 256 colori Ad Lib

Il capitano Kirk e assiso sulla sua Enterprise e scruta l'orizzonte galattico con preoccupazione Qualcosa sembra funzionare poco nell'ordine stabilito che governa l'universo e noi della Federazione non possiamo esserne entusiasti Ecco perche c'è stato dato mandato d'interagire con la Federazione e di assisterne il comandante nelle sue peripezie

Con Kirk siamo anche Spock, Scotty, Uhura, Sulu e Checov e abbiamo gli stessi ruoli che loro hanno nel film Il controllo della USS Enterprise qui e perfetto e ricorda quello altrettanto buono ma poco interattivo che avevamo gia visto un po' di tempo addietro nello Star Trek di Mike Singleton per la Firebird di cui avevamo parlato tre o quattro anni fa

La situazione e di nuovo intricata i Klingoniani attaccano e noi dobbiamo stare attenti e fronteggiarli lo stereotipo dei telefilm della USS Enterprise e felicemente ricreato l'equipaggio esiste perche affronta le mother ship nemiche, e qui ci si puo entusiasmare a seguire e guidare tutte le operazioni dalla sala di comando di cui vi ho parlato prima e che vedete nelle immagini, esiste perche sbarca su pianeti sconosciuti che devono essere esplorati e che presto si rivelano forieri di buone e spesso meno buone notizie, e qui l'esplorazione è resa perfettamente con la stessa dinamica e con le stesse caratteristiche delle famose esplorazioni dei boyscout dell'universo Rivedrete qui anche l'iconografia piu ricorrente delle storie di Star Trek quella grafica anni Cinquanta che fa tanto fantascienza umana e che magari

piace meno ai cultori del cyberpunk (a me piacciono tutt'e due) e forse di più ai nostalgici dell'Invasione degli Ultracorpi. I pupazzi di pixel di Star Trek mi hanno ricordato, forse anche a voi???, moltissimo i Thunderbirds, omini spaziali rinverditi di recente dal video del nuovo album dei Dire Straits.

Proprio l'impostazione del simulatore basato su navigazione, lotta ed esplorazione, che ricalca perfettamente la struttura di un qualunque telefilm di Star Trek, proprio quell'impostazione consente la massima libertà d'interazione e la più completa apertura alle sensibili esperienze simulate che tutti ci aspettiamo. E senza neppure risentire di insensate complicazioni di gioco o di inopinate morti e spanzioni a ripetizione che avrebbero potuto vanificare tutti gli sforzi. Audio e musica in carattere e tratte dalla serie completa: no il buonissimo prodotto. Un degno venticinquesimo compleanno digitale per Star Trek.

E come Electronic Arts

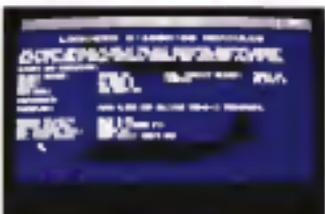
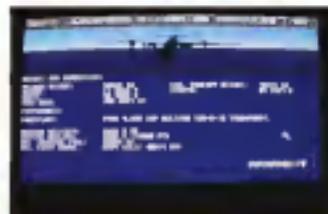
Se una casa vuol dire software per computer questa è la casa di San Mateo. Delle case storiche della prima generale ondata americana del 1982, una delle pochissime

ad essere ancora tra noi insieme alla Microprose e alla ridimensionatissima Activision è proprio lei, la famosa casa californiana che ha realizzato e pubblicato alcuni dei più straordinari simulatori della storia del software

Diretta fin dall'inizio e ancora adesso da Trip Hawkins, uno dei vecchi soci della Apple, la casa americana ha un giro d'affari calcolato al 1991 di 130 milioni di dollari che non sono esattamente bruscolini e che la colloca no decisamente al primo posto nel mondo se non si considerano i giganti tipo Sega e Nintendo e qualche altra casa giapponese di uguale caratura

La storia dell'Electronic Arts è segnata dalla sua capacità di seguire i tempi e di anticipare i trend Nel 1982 fu la prima a pubblicare a giochi espressamente disegnati per il computer prodotti che ancora oggi moltissimi ricordano per la straordinaria e plastica giocabilità e che forse ricorderete anche voi, per esempio Mule L'EA ha stabilito velocemente le regole del vero gioco per computer e le differenze con il videogame da salagiochi massima libertà di tempo d'azione niente vincoli di interazione e simulazione, tranquillità e calma nel gioco e intelligenza delle situazioni Questo genere di giochi fu quasi inventato dall'EA nel senso che moltissimi software derivano da Mule o da 7 Cities of Gold o da Archon Nello stesso tempo la casa americana ristrutturava anche il concetto di videogioco sportivo trasformandolo in simulatore Di questo genere mi viene in mente il divino ONEonONE, uno dei videogame più divertenti e giocabili di tutti i tempi e magari anche l'incredibile Racing Destruction Set del 1984 che trasformò il concetto di simulatore di guida otto bit infilando dentro al gioco una quantità e una qualità incredibile di situazioni possibili incluso uno dei primi editor di circuiti che si ricordino Ho ancora negli occhi l'incredibile effetto tridimensionale della pista che sembrò impossibile agli occhi ammirati dei sessantaquattristi dell'epoca

Ma una delle più grandi invenzioni EA che resta anche uno dei più grandi successi della casa fu il mitico Pinball Construction Set che ancora adesso molti rammenteranno Basato sulla semplicissima idea del flipper digitale smontabile e rimontabile a piacere da parte dell'utente, semplicissima idea che però a quei tempi nessun altro aveva avuto, Pin.Con.Set fece un immediato scalpore nel giro degli utenti e diventò presto uno dei pochi videogame a superare il muro degli addetti ai lavori Come in seguito avrebbero fatto Tetris e Mario

Il 1985 è l'anno del boom dei simulatori di volo La Sublogic e la Microprose hanno

◀ *Birds of Prey*

da poco stupito tutti con alcuni flight simulator che rendono possibile girellare con aeroplanini anche nei cieli di pixel. Anche l'EA sviluppa il suo simulatore e lo fa con la solita sagacia tattica. Scrittura il più famoso eroe dell'aviazione moderna, il generale Chuck Yeager, universalmente noto negli USA per essere stato il primo uomo ad abbattere il muro del suono. Nasce il simulatore di volo di Yeager che batte i record di vendita di tutti gli altri. Nello stesso periodo l'EA comincia ad esaminare la possibilità di mettere i piedi in Europa e punta molto su un nuovissimo prodotto battezzato Skyfox che deve essere il primo videogame di volo che sembra un simulatore. È un altro instant hit e accelera i tempi dell'ingresso europeo della grande casa americana.

Nel frattempo nascono i sedici bit. L'EA è uno dei più forti sostenitori dell'Amiga e si dedica anche all'Atari ST e al PC a quei tempi al massimo equipaggiato con una bella CGA. Escono i primi incredibili prodotti destinati a lasciare un'impronta ancora una volta indelebile nella storia del software. Tra i tanti simulatori e videogame che l'EA propose insieme all'Amiga nel tardo 1986 mi viene in mente soprattutto il magnifico Marble Madness che da una mia vecchia ricerca con voi lettori risultò il più grande videogame di sempre insieme a Impossible Mission. La versione Amiga del capolavoro Atari è ancora nelle mie retine come l'avessi caricato in ram tre secondi fa. Anzi mi è venuta voglia di andarlo a rigiocare.

Nel 1987 l'Amiga è ormai esploso e sta per uscire la versione 500 destinata a renderlo uno dei più massacranti successi della storia del computer. In quell'anno l'EA lancia una vera e propria offensiva dominando il mercato con il bellissimo e ancora vendutissimo in Italia Ferrari F1, il giocabilissimo e simulantissimo F18A Interceptor (papà del popolare Jet Fighter 2) e il meno celebre da noi, ma autenticamente riuscito Earl Weaver Baseball. È l'anno anche della definitiva consacrazione in Europa e dell'inizio di produzione anche qui da noi. L'EA in pochi anni diventerà come vedremo fra poco, autentico punto di aggregazione per talenti e gruppi di sviluppo in tutto il mondo.

Nel 1988 l'EA pubblica quello che rimane, secondo me, il loro gioco più bello: un mix incredibile di suggestione e magia, di sogno e simu-

Marble Madness

Zany Golf

LHX Chopper

lazione Apparentemente un interattivo sul minigolf, Zany Golf è in realtà una rampa di lancio verso l'ignoto, un otto volante di gioia interattiva pazza. Uno di quei pochissimi prodotti in grado d'incatenarti definitivamente al video fino al termine dell'esplorazione, un mondo di suoni e rumori, di immagini di zucchero di pixel (normale di canna o di pixel???), una sinfonia imperdibile delle migliori emozioni del simulmondo. Se mai giocato, vi prego giocate. Con questo Zany Golf nasce definitivamente come standard anche il PC EGA e si comincia a capire che l'EA ci punta molto.

A Natale del 1988 l'EA pubblica un videogame che sembra uguale agli altri e che invece non lo è. Opera di un gruppo di programmatori inglesi, Bullfrog, Populous diventa in tempo brevissimo un caso. E la ragione non sta solo nella fantastica qualità del prodotto, ma anche nella piccola particolarità che si tratta del simulatore di Dio. O forse di dio con la minuscola. In ogni caso Populous dimostra ancora una volta, non c'era decisamente bisogno ma..., il fiuto della casa americana nello scoprire e lanciare talenti, nello scegliere i prodotti tra i tanti disponibili sul mercato. Della stessa Bullfrog l'EA avrebbe poi pubblicato con immutato successo nel giro di circa tre anni, Powermonger, Flood e Populous 2 e in precedenza aveva già pubblicato il meno efficace Fusion.

Il 1990 è l'anno del lancio dei primi prodotti EA su cartuccia a 8 bit (Skate or Die) e contemporaneamente decollano le prime esperienze su Megadrive (in Usa Genesis) che si convertono in successi mondiali in simulatori come NHL Hockey, John Madden Football, Lakers vs Celtics, PGA Tour Golf che esce anche su PC con un successo immediato e travolgente. In quest'anno escono anche due splendidi simulatori di volo come LHX Chopper e Stormovik che celebrano le innate attitudini dell'EA a primeggiare nelle tecnologie più raffinate e performanti. Sempre nel 1990 simuliamo con gioia l'ultima prodezza di Will Harwey il genieccio di Zany Golf Immortal: questo è il titolo del software, è un soffio d'aria freschissima nell'universo malpopolato degli RPG. Peccato Will abbia esagerato con la difficoltà di gioco senno sarebbe stato un altro masterpiece.

Il 1991 è l'anno del definitivo trionfo su cartuccia a sedici bit. L'Electronic Arts diventa la più importante compagnia dopo la Sega stessa nello sviluppo di software per Genesis Megadrive e i suoi simulatori sportivi sbancano in Usa e nel mondo.

Il 1992 si annuncia un anno di transizione: gli investimenti nelle cartridge continuano, nasce il Super Nes che sembra interessare molto alla casa di San Mateo e si sussurrano novità su CD nei vari formati che stanno per essere resi disponibili.

Il contatto con i dirigenti dell'EA, della cui amicizia mi onoro da anni, parlare con Mark Lewis o con David Gardner di software e di nuove possibilità del mezzo è sempre un'esperienza istruttiva e illuminante. La fierezza e la classe di cui sono dotati si riflette sulle loro produzioni: francobolli indelebili e raffinatissimi del le grandi speranze di quest'epoca digitale.

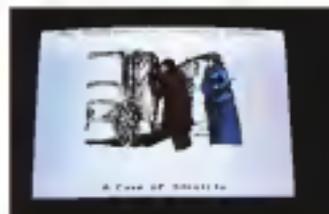
Panorama

CDTV CD ROM

Questo mese è rapidissimo Panorama è dedicato esclusivamente alla presentazione di alcune novità per CD ROM e CDTV. Nei prossimi mesi e in particolare in giugno e luglio-agosto vi prometto abbacinanti news per CDROM CDTV e anche CD-I: devo andare ancora a S. Francisco a scrutare i segreti della Lucasfilm, a San Mateo dove l'Electronic Arts bolle in pentola progetti multimedia con Warner Bros nella nuovissima joint venture, e alla terza convention CD-I dove dovrei fotografare anche il bellissimo Cybercity di Gary Hare.

Questo mese ho ampliato

la mia biblioteca CD con tre titoli per CDROM e CDTV della Animated Pixels una nuova e iperattiva software house inglese che ha prodotto CD che contengono le opere complete di Shakespeare, quelle di Conan Doyle Sherlock Holmes e la Bibbia Tutt e tre interattive, illustrate e ipertestuali in grado ovviamente di sfruttare le peculiarità tecniche e immagazzinative del CD

Sherlock Holmes

Qui l'occasione non è piccola: i cultori di Shakespeare o di Sherlock hanno la possibilità di detenere in un unico flessibile formato tutte le opere di questi autori. Ed è possibile cercare come in una biblioteca virtuale (raffigurata proprio così nel video) i titoli che c'interessano e leggerne capitoli oppure trovare frasi o fare tutte quelle cose che è possibile sempre fare in modo ipertestuale. Si può ingrandire il font per facilitare la lettura e vedere le immagini a corredo come in un libro illustrato.

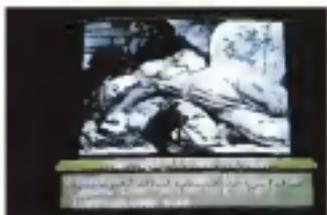
Migliaia e migliaia di pagine tutte dentro questo piccolo CD.

Dal mese prossimo altre news varie sul multimedia che arriva e prodotti tra cui probabilmente Fascination.

La Bibbia

ESS e altri ancora
Intanto godetevi i miei più cari saluti
Alla prossima

MS

Shakespeare

NUOVE PRODUZIONI

Siamo la 1ª e più famosa casa di software italica. Abbiamo lo staff interno di creativi più in gamba e motivato del mondo. Abbiamo i diritti per tutto il pianeta per ricreare in videogame **DYLAN DOG** e **DIABOLIK**. Vendiamo i ns. giochi in **16 paesi del mondo** incluso gli **USA** e il **GIAPPONE**. Adesso stiamo cercando per nuove fantastiche produzioni interattive:

1

Teams di sviluppo completi in grado di eseguire in tutto un gioco su commessa, per esempio un gioco su e con **DIABOLIK** e/o **DYLAN DOG**.
Per questa posizione è prevista una retribuzione che comprende anticipi durante lo sviluppo, ma prevede esperienza precedente dimostrabile mediante l'invio di un demo di videogame già completato. Macchine di ns. interesse: **PC** e **AMIGA**.

2

Programmatori esperti che abbiano una completa conoscenza dimostrabile dei processori **68000** e/o **80x86**. Questi programmatori dovranno conoscere l'**Assembler** di uno e/o l'altro microprocessore e/o un linguaggio alto livello. es. **TURBO C** e/o **TURBO PASCAL**.
Per questa posizione è prevista l'assunzione oppure la collaborazione a contratto. Titolo preferenziale la conoscenza dell'inglese e la residenza nella zona di Bologna o Milano.

3

Produttori esperti di simulazione che abbiano una completa e dimostrabile conoscenza dei **meccanismi della simulazione** e che siano in grado di creare su carta il **soggetto, la sceneggiatura interattiva, il flow chart e le tabelle numeriche** di un videogame, che dovranno poi essere programmate dai tecnici. Dimostrabile attitudine organizzativa esperienza di direzione programmatori e altre esperienze significative, insieme alla conoscenza della lingua inglese e alla residenza nella zona di Bologna o Milano, costituiranno titolo preferenziale. Per questa posizione è prevista l'assunzione.

4

Creativi provenienti dai settori: grafico, editoriale, cartoni animati, fumetto, TV, cinema, pubblicità, moda, design, con almeno una significativa e dimostrabile esperienza in uno dei settori citati. Per questa posizione è prevista l'assunzione o la collaborazione a contratto. Titolo preferenziale la conoscenza dell'inglese e la residenza nella zona di Bologna o Milano.

5

Esperti di gestione sistemi di memorizzazione ottica CD-ROM/XA, CD-I e comunque programmatori che abbiano una dimostrabile esperienza con questi dispositivi sia sotto **MS/DOS**, che **WINDOWS** e **MAC**. Programmatori che non si siano mai occupati di videogames e simili possono ugualmente essere accettati specialmente se hanno lavorato in settori video o computer-grafica.

Tutte le proposte serie saranno valutate e avranno una risposta personale.
Coloro che rispondono alla **posizione 1**, devono **inviare** un **videogioco completo** da loro realizzato (anche in versione dimostrativa, purchè il prodotto sia giocabile e ne esista una versione finita) e un curriculum vitae. Macchine d'interesse PC EGA-VGA e AMIGA.
Coloro che rispondono alla **posizione 2, 3, 4 e 5** devono inviare un **dimostrativo** che illustri e documenti chiaramente le qualità e capacità dello scrivente e un curriculum vitae.
Inviare il materiale per espresso a:
SIMULMONDO, NUOVE PRODUZIONI, VIALE BERTI PICHAT 28/A, 40127 BOLOGNA

SIMULMONDO

Speciale M.I.T. Media Lab

Il Multimedia ed il piacere proibito

a cura di Gerardo Greco

A nessuno sarà sfuggito di recente l'annuncio fatto da AT&T circa la nuova soluzione di videotelefonia capace di funzionare con la comune linea telefonica commutata che è in tutte le case. Non si tratta certo dell'unica possibilità in assoluto per utilizzare un videotelefono, ma le altre soluzioni si basano su tecnologie a costi elevati e non disponibili presso la grande massa costituita dagli utenti comuni. Tra queste vale la pena di ricordare il sistema Cameo di Compression Labs basato su Mac e network ISDN ed il Person-to-Person/2 di IBM, oltre a quello Apple previsto negli USA per il prossimo anno.

Anche in questo caso il problema dei differenti standard giochera a sfavore di una diffusione capillare di questa tecnologia, proprio come nel mondo della trasmissione via fax l'adesione generale ad un unico standard ha trasformato un dispositivo riservato a pochi in una macchina multifunzione telefono/fax/segreteria telefonica dal costo inferiore ai 500 dollari e quindi veramente a portata di tutti. E se per un momento proviamo ad immaginare un'alternativa alla carta e al nastro con i messaggi, a portata di mano e completamente digitale parché basata su computer, le sorprese di certo non mancano. A questo proposito la disponibilità di AT&T di concedere in licenza la tecnologia in questione anche a terze parti non può che essere un segno incoraggiante o comunque il tentativo di creare sul mercato uno standard di fatto.

Il Video Phone 2500 di AT&T viene presentato con tanto di foto di due graziosi genitori di una certa età che gioiscono davanti alle immagini dal vivo che accompagnano una comunicazione telefonica con un parente e, al fine di addolcire il costo certo non economico, 1499 dollari per un apparecchio che se non è in coppia non serve un gran che, viene anche proposta negli USA una formula di noleggio a tempo che dovrebbe invogliare i due simpatici vecchietti a procurarsi anche solo per qualche ora il dispositivo. Sono personalmente scettico davanti a questa eventualità e, considerati i costi attuali, non credo che questa applicazione da sola sarà in grado di rivoluzionare il mercato della comunicazione telefonica.

Ha ragione R. Miller quando suggerisce che per una vera rivoluzione l'immagine dal vivo deve essere qualcosa di più che un semplice miglioramento del messaggio. Deve essere essa stessa parte integrante del messaggio e quindi forse al di là dell'amore tra i genitori e figli lontani, sentimento che spesso una lettera scritta di pugno riesce a comunicare in maniera insostituibile. Forse quell'altro «amore», quello più povero delle comunicazioni telefoniche fatte di sospiri tra sconosciuti, quello per parlarci chiaro legato ad una antica professione che continua ad evolversi insieme ai nuovi mezzi di comunicazione potrà subire una nuova spinta grazie al supporto video alla comunicazione proprio in questa epoca piena di paure, giustificate e non, del contatto umano.

In una conversazione avuta con un collega ho potuto meditare sull'evoluzione avuta in passato da alcuni prodotti. Chi può negare che le videocassette più o meno porno hanno contribuito in maniera decisiva alla diffusione del videoregistratore come tecnologia casalinga, lo stesso vale per il Minitel, praticamente l'unico esempio al mondo di sistema simile al Videotel nostrano che abbia avuto veramente successo, che è stato sostenuto proprio dal gradimento mostrato dai francesi per i servizi di messaggi e di «appuntamenti». Nel caso del videotelefono si discuterà sicuramente sulla legittimità dell'uso della linea telefonica per questi scopi: non ci saranno scorte di materiale da censurare o sequestrare e, dati due adulti consenzienti, il fornitore del servizio potrà utilizzare un comune numero verde da una località remota, magari esterna alla nostra giurisdizione.

Con questo non voglio dire che si tratterà completamente di un mondo a luci rosse, gli incontri tra single, la visione magari sullo stesso schermo TV di trailer di film in programmazione al cinema di dimostrazioni per illustrare prodotti venduti per corrispondenza o la selezione del personale sono solo alcuni degli esempi possibili della videotelefonia.

In tutti questi casi una caratteristica è sempre presente. Il Multimedia Interattivo come aumento della comunicazione attraverso l'utilizzazione di più media concorrenti, secondo l'idea espressa negli articoli che seguono anche dal fondatore del Media Lab del M.I.T. il professor Nicholas Negroponte. È appunto la strada che porta il Multimedia Interattivo idealmente verso la Realtà Virtuale, dove l'idea viaggia contemporaneamente su più di un medium per ottenere attraverso una trasmissione ridondante di 100 la certezza della comprensione dall'altra parte di almeno 10.

Informazioni generali sul Media Lab

Chi fosse interessato ad un master post-laurea presso il Media Lab dovrà dimostrare naturalmente un elevato livello di risultati raggiunti e di interesse per la materia attinente, in particolare negli aspetti di creatività coinvolta, familiarità con i vari ambienti quali UNIX e programmazione quale C e/o LISP si danno per scontati. Sia chiaro che molti di coloro che sono stati ammessi avevano un curriculum descritto come non ortodosso, innovativo o autogenerato e le esperienze anticipavano la fusione delle diverse discipline caratteristiche di questo laboratorio. I moduli per le domande vanno richiesti a Mrs. Linda Peterson (stanza E15-224, tel. 00 1 617 2535144, fax 00 1 617 2586264, e-mail linda@media.lab.media.mit.edu) ed il periodo di consegna si chiude a gennaio di ogni anno.

Uno sguardo al futuro del Multimedia Interattivo Il Media Laboratory del M.I.T. di Boston

di Gerardo Greco

Una visita al Media Lab del Massachusetts Institute of Technology di Boston e allo stesso tempo una verifica dello stato dell'arte delle tecnologie legate al MM ed una visita alla fabbrica dei più bei balocchi tecnologici immaginabili. Perché buona parte delle ricerche e dei progetti sviluppati in questa sede sono slegati da implicazioni commerciali, rimanendo queste ultime caratteristiche dei progetti a breve termine sviluppati privatamente all'interno delle singole aziende. Quando invece si tratta di proiettare anche di dieci o di vent'anni nel futuro applicazioni legate alla tecnologia dei media ecco che le «visioni» degli scienziati che troviamo in questo istituto si fanno preziose.

Nel 1985 Nicholas Negroponte insieme ad un gruppo di altri ricercatori del M.I.T. diede inizio alle attività del Media Lab in un moderno edificio costruito appositamente dall'architetto I.M. Pei in onore del 13° presidente del M.I.T. e co-fondatore del Media Lab Jerome B. Wiesner. Il primo obiettivo del laboratorio fu quello di sviluppare il concetto di interfaccia utente nei sistemi informatici, ma presto ci si rese conto che in realtà in quei locali si stava letteralmente «inventando il futuro».

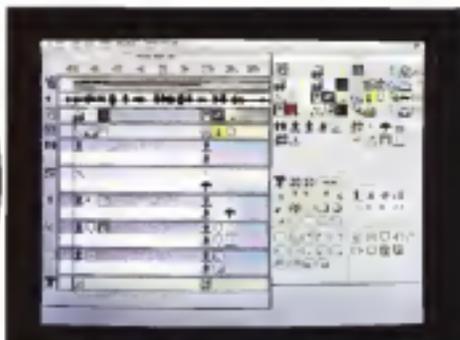
Foto Bea Bailey

Il Media Lab del M.I.T. di Boston

In generale possiamo dire che l'attività del Media Lab è strettamente legata a studi e ricerche avanzate nelle tecnologie informatica quando questa viene in contatto con la gente comune. Allo stesso tempo alle tecnologie dei nuovi mezzi di comunicazione si affiancano vere e proprie «filosofie d'uso» innovative delle modalità nelle quali ha luogo la comunicazione moderna. Ne risulta un laboratorio estremamente composito nel quale gli informatici veri e propri risultano essere una minoranza, circondati da fotografi, cineasti, musicisti, educatori e giornalisti. Quindi le tecnologie per l'educazione vengono sviluppate insieme agli educatori, i processori di segnale digitale vengono progettati con il supporto della teoria musicale e delle più recenti tecniche televisive. Questa soluzione è sembrata la più adatta per uno sviluppo armonico di tecnologie spesso molto vicine tra loro ma dedicate ed applicazioni specifiche per differenti comparti con enormi difficoltà di condivisione delle risorse, quale ad esempio il mondo della tecnologia televisiva, quello della tecnologia informatica e quello della fotografia, ciascuno con differenti ambienti di ricerca tanto nell'industria che nell'ambiente accademico.

A poco meno di sette anni dalla sua nascita il Media Lab è cresciuto fino a diventare un esteso nucleo di ricerca avanzata con circa 300 addetti reggruppati in oltre 60 progetti differenti e finanziati da oltre 70 sponsor privati tra i quali ritroviamo RAI Radio Televisione Italiana nel consorzio Televisione di Domani, Alenia del Gruppo IRI, che ha finanziato una ricerca sulla Progettazione Intelligente di Manuali Multimediali, ed Olivetti, entrambe nel Gruppo Media Technology. In questo ambiente sono stati scritti almeno 6 libri, prodotti una dozzina di videodischi, CD, CD-ROM e dischi musicali, sono stati pubblicati almeno 600 articoli, monografie e contributi tecnici. In un tale ambiente le visite da parte degli stessi sponsor spesso non riescono ad essere esaustive di tutto ciò che accade nell'edificio, considerati gli almeno 25000 selezionati visitatori ammessi dall'inizio delle attività nel 1985.

Le ricerche sviluppate nel Media Lab si estendono come abbiamo visto su un

I Gruppi di Ricerca del Media Lab con i rispettivi professori

Nel progetto Memory-Based Representation il prof Kenneth Haase sta sviluppando un supporto per l individuazione e l utilizzo di informazioni audio e video Vengono usate icone per individuare tempo posizione personaggi oggetti azioni ed altri elementi simili nell insieme delle informazioni video Proprio come un pentagramma musicale il Media Time Line è una rappresentazione grafica multistrato delle struttura di media dinamici a vari livelli di granularita

vasto insieme di attivita che possono essere raggruppate in quattro altrettanto vaste aree Signal Processing, Media Technology, Human Interface e Applications of Media Technology

Il Signal Processing moderno si muove nella direzione della comprensione all'interno del canale di comunicazione del contenuto stesso dell'informazione e l'utilizzo di tali risultati per facilitare la trasmissione Almeno sette progetti sono in corso, relativi ad applicazioni nella cinematografia, televisione e telecomunicazione, gli obiettivi immediati riguardano la rappresentazione dei segnali quindi video, videografia, olografia e fotografia I risultati attesi a lungo termine sono invece il riconoscimento e la comprensione da parte del computer di questi segnali In questo ambito i progetti in corso sono Mid-Level Vision, X-Y-T Image Analysis, Analysis of Shading and Reflectance, Texture and Pattern Modeling, Movie Datatypes, Paperback Movies, Combining Multiple Sources of Range and Motion Information e Desktop Movies

◀ *Looking at People del prof Alex Pentland è un grosso progetto della durata di diversi anni e comprende differenti sottoprogetti tra i quali quello relativo al tracciamento delle posizioni del corpo umano e quindi riconoscimento di gesti e movimenti Si tratta della premesse allo sviluppo di un sistema in tempo reale per il riconoscimento dello sguardo e dei movimenti del viso per una completa e naturale interazione tra la macchine e il computer*

Foto - Elastic Boston

Elastic Boston della professoressa Glorianna Davenport nell'ambito del progetto Elastic Movies, un panorama grafico è il familiare ambiente fisico all'interno del quale vengono generati ed offerti all'utente complessi messaggi come una sorta di esperienza virtuale. È quindi possibile effettuare una visita guidata ai negozi in un percorso per le vie di Boston attraverso un database di pubblicità stratificate insieme a riprese video di persone e luoghi.

Media Technologies è un gruppo interdisciplinare dove nuove forme di tecnologia informatica, fino ad oggi con ricerca ed insegnamento in discipline isolate, trovano applicazioni innovative in una vasta gamma di attività umane. Gli obiettivi di questo multiforme gruppo sono esemplificati dagli stessi progetti: Open Architecture Television, Digital Video Network, Structural Models of Motion Pictures, Perfectly Scalable Video, Variables in the Viewing Experience, Color Semantics, «Paper-Like» Interfaces, Wide-Angle Synthetic Holograms, Edge-Lit Holograms, Holographic Color Control, Holographic Video, Memory-Based Representation, Understanding News, Range Sensing Cameras.

Le ricerche sulle Interfacce Umane nel Media Lab coprono tutte le significative modalità dell'interazione uomo-computer, compresa la ricerca nell'input/output combinato di parlato, gestualità e movimento degli occhi. Comprende l'esplorazione di tecniche per supportare la cattura di espressioni integrate quali la parola, il gesto e lo sguardo nell'utente umano, indirizza altresì lo sviluppo di capacità di elaborazione da parte della macchina per interpretare tali espressioni umane ed ordinarie per ottenere una reazione collegata da parte della macchina, di solito eventi grafici e sonori, compreso il parlato sintetico. I progetti comprendono: Multi-Modal Natural Dialog, Knowledge Based Animation, Data Glove, Tactile Simulation, Computers and Telephony, Desktop Audio, Voice Interfaces to Hand-Held Computers, Voice Hypermedia, Voice Windows, Telephone-Based Voice Services, User Modeling, Autonomous Agents, Interface Agents.

Le Applicazioni della Tecnologia dei Media sono tanto varie quanto le tecnologie che vengono messe insieme per realizzarle. Il semplice elenco dei progetti illustra al meglio questa varietà: Society of Mind, Animal Construction Kits, Storyteller Systems, Multi-Media Testbed, Computationally Expressive Tools, Graphical Intelligence, Large Scale, High Resolution Display, Input/Output Considerations, Elastic Movies, Electronic Scrapbook, New Tools for Directors, Context-Based Representation of Video, Advanced Interactive Mapping Displays, Hyperinstruments, Synthetic Holography for CAD, Holograms for Medical Imaging, Synthetic Performers, Synthetic Listeners, Synthetic Spaces, Cognitive Audio Processing, Structured Audio Transmission, Looking at People, Fractal-Based Bandwidth Image Coding, Exploratory Design, Constructionism, Using Computers to Combat Illiteracy, Children as Cyberneticists, LEGO/Logo, Science and Whole Learning Project, Children and Nintendo-like Games, New Images of Programming, Headlight Model School.

Intervista al Prof. Nicholas Negroponte:

Multimedia Interattivo come Comunicazione Ridondante e Concorrente

di Gerardo Greco

Nell'ufficio al secondo piano della costruzione dedicata a Jerome Wiesner, presidente negli anni '70 del Massachusetts Institute Technology di Boston, meglio noto come M.I.T., MC ha incontrato il fondatore, direttore e, secondo alcuni, visionario capo del Media Laboratory, il professor Nicholas Negroponte. Architetto appassionato di comunicazione e di sistemi intelligenti per il disegno computerizzato noti come URBAN5 e Architecture Machine. Nello studio di questi sistemi la frustrazione derivante dal non poter comunicare con la macchina gli aspetti più interessanti della progettazione, limitando l'utilizzo di un sistema computerizzato a quelli più noiosi e ripetitivi, spinse l'allora ricercatore del M.I.T. Nicholas Negroponte ed altri collaboratori ad approfondire il problema di come rendere indirizzabile ad un computer questo specifico contenuto. In sostanza mancava un'interfaccia adatta e, nelle ricerche che seguirono sugli specifici canali di comunicazione, ci si rese conto che la soluzione del problema dell'efficacia della comunicazione uomo-macchina risultava particolarmente interessante alle società di telecomunicazione, televisive e di elettronica di consumo che trovarono opportuno finanziare queste ricerche. Era nato il Media Lab.

Foto - Hiroshi Nishikawa

Il Professor Nicholas Negroponte, fondatore e direttore del Media Lab.

MC. *Quale è la sua definizione di Multimedia Interattivo?*

Negroponte. La mia definizione di MM è un po' diversa da quelle più comuni. Non si tratta tanto di una differenza tra definizioni aperte e chiuse, ma nella definizione comune di MM viene sin dall'inizio dato per scontato che i dati fanno riferimento ad un medium. In questo modo si ha un dato di tipo video, un dato di tipo audio, un dato di tipo testo ed altri e la rappresentazione dei dati è intimamente ed in un certo senso irrevocabilmente collegata a quella dei media. Quindi il problema della definizione del MM diventa una sorta di problema coreografico, un po' come avere tre ballerini che vengono organizzati coreograficamente attraverso il tempo, in qualche modo si cerca di poter fare ciò in anticipo in maniera tale che l'utente abbia un oggetto finale con una buona ma definitiva sincronizzazione: alla fine il tempo è l'elemento che organizza.

Il motivo per cui dico ciò è che nella mia definizione vedo prevalentemente transcodifica da parte delle macchine e conservazione dell'informazione senza riferimento ad un proprio medium sin dall'inizio. Dobbiamo pensare di più al MM considerando il sistema sensoriale umano: alcune volte i nostri occhi e le nostre mani possono essere occupati e così il canale disponibile rimane quello delle orecchie. Per lo stesso tipo di dato diremo: «Per favore dammi l'informazione in forma audio perché sto guidando la macchina» o «sto lavorando con un oscilloscopio». In altri momenti potrò essere al telefono con qualcuno e desiderare la stessa informazione sotto forma di testo sullo schermo. Quindi considero più interessante la definizione di multimedia come la capacità di muoversi attraverso i media, in altre parole. Alla fine, e ci vorranno vent'anni, dirò al mio computer «Non capisco questa cosa, fammi un filmato di 5 minuti» e dopo un minuto il filmato è pronto. D'accordo, non si tratta ancora di realtà, e per ancora molti anni. Ma qualcosa possibile oggi è incaricare il computer di leggermi un articolo di giornale che non ho modo di leggere personalmente mentre guido l'automobile. Il computer potrà transcodificarlo, anche se ci sono molti problemi in questa operazione perché deve trattarsi di una buona pronuncia, ben articolata: non devo ascoltare una macchina che parla in un modo strano. È importante che la gente cominci a pensare in questi termini perché altrimenti non faremo altro che scavare buchi e riempirli con video e audio, molte persone pensano che se hanno uno schermo di computer con un po' di video hanno il MM, ma non si tratta di MM perché rimarrà uno schermo di computer con un po' di video.

MC. *Le prime automobili assomigliavano a carrozze a tutti gli effetti, anche se avevano un motore, abbiamo dovuto aspettare molti anni prima di avere una forma tipica nell'automobile. Allo stesso modo le prime applicazioni MM sono state solo repliche di applicazioni esistenti, con un po' di video ed audio in più. Possiamo considerarci abbastanza vicini ad una seconda generazione delle applicazioni MM tanto da poterne individuare forme e caratteristiche proprie?*

Negroponte. Si tratta di una domanda molto sofisticata che di solito non ci si pone. Non sono certo di poter predire una risposta ma posso almeno indicare da dove arriverà questa risposta. La maggior parte della gente adesso guarda alla superficie dello schermo come il luogo dove tutte queste cose si incontrano. I loro modelli sono quindi in qualche modo o un documento che

viene alla luce con video ed immagini o pensano ad un filmato arricchito da documentazione testuale in una finestra, in altre parole ci sono numerose metafore, ma sono tutte centrate sullo schermo, sia che si guardi allo schermo da un punto di vista cinematico o di documentazione grafica. Io penso che il modello reale del MM sarà la comunicazione «faccia a faccia». Quando parlo faccia a faccia con qualcuno, anche se in questo momento sto usando prevalentemente il parlato, potrei alzarmi ed usare la lavagna, posso indicare con la mano alcune cose. In altre parole la nostra comunicazione è ridondante e concorrente e proprio questa ridondanza impone che la comunicazione sia multimediale. Uno dei miei esempi preferiti riguarda il fatto che io non parlo l'italiano, in particolare, ma se andiamo a cena e lei mi chiede se voglio dell'altro vino o un particolare tipo di pasta, io capisco perfettamente tutto quello che lei mi dice, però se lei parla in italiano con i suoi amici di politica italiana io non riesco a capire più niente. Per molti ciò è ovvio perché le discussioni di politica sono molto complesse e sofisticate mentre la conversazione sul cibo e sui vini è un gioco da ragazzi. Ma questa secondo me non è la differenza perché quando lei mi chiede se voglio ancora del vino, probabilmente la sua mano è in direzione della bottiglia, i suoi occhi fissano il mio bicchiere vuoto e lei sta pronunciando la parola «vino». Dal mio punto di vista sto quindi ricevendo una enorme quantità di segnali ridondanti e posso ricavare il messaggio da molti elementi. Quello è il MM, segnali ridondanti e concorrenti. Dove rimaniamo fallimentari nel MM è nel canale di input perché ci siamo concentrati solo sul canale di output, sul problema del display, abbiamo quindi numerosi produttori di splendidi display ma per interagire il massimo che possiamo fare è usare il mouse. Dobbiamo quindi affrontare la seconda metà del problema del MM.

MC. *Quali ostacoli prevede per la diffusione del MM Interattivo nei mercati professionali e consumer?*

Negroponte. L'elaborazione multimediale, la televisione interattiva e la televisione comune diventeranno tutte la stessa cosa, stanno andando tutte nella stessa direzione. In Europa esiste un grosso ostacolo costituito dal fatto che il sistema televisivo europeo è costituito dall'HD-MAC analogico e dal D2-MAC: questi sistemi pongono l'Europa in una posizione molto debole perché il sistema adottato dovrebbe esser completamente digitale, integrato con gli altri sistemi e magari uno stesso sistema ovunque. Questo per quanto riguarda le cattive notizie. Le buone notizie per l'Italia in particolare sono che il chairman dell'MPEG è italiano, l'ing. Leonardo Chiariglione. MPEG-1 non è un progetto di buona qualità ma MPEG-2 sarà molto probabilmente una soluzione molto potente e potrebbe diventare il futuro della televisione. Io sono pronto a scommettere che se l'MPEG-2 risponderà alle aspettative, esso diventerà lo standard mondiale per la televisione, curioso per questa soluzione che è stata progettata per prodotti MM.

MC. *Esiste oggi un concetto di sintassi specifica del MM Interattivo così come esiste per il telefilm, per la commedia e per il cinema?*

Negroponte. Non ho pensato abbastanza ad una sintassi del MM. Certo esiste una sintassi anche per il videogame. Sfortunatamente quando si progetta un programma per computer esistono le stesse regole sintattiche e quindi la sintassi del MM si posiziona tra quella della programmazione e quella della musica, per esempio. Sicuramente non esisterà una singola sintassi del MM, ma diverse legate alle differenti applicazioni.

MC. *Quali specifici problemi legali pone il MM Interattivo?*

Negroponte. Si tratta di una problematica che trovo affascinante, e non solo perchè lei è un avvocato, ma perché tutti si sono concentrati sul problema sbagliato, quello della proprietà intellettuale. Molti di quelli che hanno lavorato nel MM hanno espresso il problema con esempi specifici quali l'utilizzo di alcuni fotogrammi di un film ed il conseguente equo pagamento dei diritti relativi, potenzialmente ci sono migliaia e migliaia di fotogrammi che sono stati presi da un film. Altri problemi riguardano la duplicazione e la distribuzione, tutti problemi reali ma non per questo problemi interessanti. Il problema veramente interessante viene alla luce meglio con un esempio: potrei descrivere la TV, la radio, le riviste, i giornali ed i libri come appartenenti al business del «bit radiation», dove si diffondono bit. In MC, per esempio, posso affermare che tutti i testi sono preparati su computer, probabilmente anche l'impaginazione viene fatta con un computer. Se vogliamo l'intera rivista può essere memorizzata sotto forma di bit. Ciò che succede è che questi bit vengono presi e transcodificati su carta da stampa rilegata ed inviata in migliaia di copie, quindi la Technimedia non diffonde bit ma 80.000 copie su carta di un numero di MC. Nel futuro sarete anche nel business della diffusione dei bit (lo siamo già oggi in qualche modo con MC-link, ndr) e la transcodifica che oggi ha luogo nella fabbrica che stampa le riviste domani avrà luogo a casa mia. A questo punto il problema del copyright diventa interessante perchè ciò che succederà è che quando questi bit verranno trasmessi in futuro, questi non verranno in una forma prestabilita, e qui mi ricollego alla mia prima risposta. In altre parole la mia macchina innanzitutto selezionerà i bit ai quali sono interessato, perché saranno in molti a diffondere bit. A questo punto alcuni di questi verranno transcodificati in video, alcuni in immagini, alcuni in testo e così via, in questo modo l'informazione trasmessa non avrà una specifica forma di espressione da proteggere secondo le regole generali del diritto d'autore. Vengono spediti bit che in teoria non hanno forma e che dall'altro lato vengono transcodificati in una forma non necessariamente prevedibile e per questo motivo prevedo difficoltà per l'applicazione delle attuali norme.

MC. *Il Media Lab oggi e nel prossimo futuro*

Negroponte. Il M.I.T. è strutturato in maniera particolare. Esistono dipartimenti accademici e laboratori e ha una struttura che mi piace definire «chiesa» e «stato». Il lato accademico è la chiesa ed i laboratori sono lo stato, i laboratori del M.I.T. rappresentano l'80% del denaro che arriva dalle istituzioni. Il Media Lab è sia un dipartimento accademico che un laboratorio, esempio unico nella nostra università, noi crediamo che è importante per il MM utilizzare cineasti, fotografi, informatici, giornalisti, musicisti insieme e per questo nel laboratorio abbiamo a tutt'oggi 300 persone sul libro paga e solo metà di questi sono informatici mentre i rimanenti provengono da tutte queste altre discipline. Quindi più di ogni altra istituzione al mondo noi siamo un'istituzione multimediale.

Ciò che abbiamo fatto fino ad oggi, che è manifesto oggi nel settore, è una sorta di «son et lumiere» dell'informatica, una attività di ricerca con una particolare attenzione all'aspetto sensoriale dell'informatica. Ciò che faremo nei prossimi 5-10 anni è comprendere il contenuto, partendo dall'idea che i segnali non possono essere elaborati se il sistema non è capace di riconoscerne il contenuto. Questa sarà l'attività principale del Media Lab ed il fatto che Marvin Minski è qui insieme ai quattro più recenti arrivi nel MM che provengono da lavori nell'ambito dell'intelligenza artificiale e del funzionamento del cervello.

MC

TUTTI I "CLASSICI" AMERICANI AI MIGLIORI PREZZI

NEI NOSTRI PREZZI L'IVA 19% È COMPRESA - SPESE DI SPEDIZIONE E DI CONTRASSEGNO A NOSTRO CARICO

CAD	
Autosketch 3.0	317 000
Design Cad 3D 3.1	420 000
Design Cad 2D 5 0	387 000
Drafix Cad Ultra 4 0	544 000
Denaric Cad 5 0	614 000
Denaric 3D Grafting	461 000

CD ROM	
Coral Draw 2 0	964 000
Microsoft Bookshelf	428 000
Microsoft Programmer's Library	573 000
Microsoft Stat Pack	222 000

COMUNICAZIONI	
Steel Professional	325 000
Carbon Copy Plus 6 0	263 000
Central Point Commute	140 000
Close Up 4 0	366.000
Co Session 2 utenti	234 000
Crosstalk Mark 4	311 000
Crosstalk XVI Network 5 Pack	820 000
Mirror III 2.0 + Prestel	265 000
PC Anywhere IV	222 000
ProComm Plus 2 0	150 000
Reflection 4 Plus 4 1	634 000
Relay Gold 5 0	408 000
Remote 2	249 000
Smarterm 320 1.2	284 000
Smarterm 340	469 000

DATABASE	
Clarion Personal Developer	119 000
Clarion Professional Developer	964 000
Clipper 5 01	1 088 000
Data Ease Developer Edition	1 170 000
DataPerfect	626 000
DataPerfect Runtime 5 Pack	393 000
DB Fast/Plus	387 000
DBase III Plus	977 000
DBase IV 1.1	1 026 000
DBase IV Developer's Edition	1 770 000
FoxBase 2 1 Plus 1-User	408 000
FoxPro 2 0 1-User	1 005 000
FoxPro 2 0 Distribution Kit	667 000
FoxPro 2.0 Lan	1 655 000
Daniter	449 000
Paradox 3 5	1 047 000
Personal R Base	222 000
QuickSilver	729 000
R Base 3 1	1 047 000
R & R Relational Report Writer 4.0	338 000
The Documentor	373 000
UI Programmer v. 2	492 000

DESKTOP PUBLISHING	
Bitstream Fonts (each)	187 000
DB Publisher Professional	882 000
Freedom of Press	552 000
GoScript Plus 3 0	408 000
Page Darden	140 000
Publish It!	317 000
Professional Clip Art /EPS	152 000
Professional Clip Art /PCX	222 000
PFS First Publisher	208 000
ReadRight OCR	676 000
Recognita OCR Full Language	1 005 000
The Typist (PC or PS/2)	861 000
UltraScript Plus	523 000
Venture Publisher DOS/GEM	1 025 000

FORMS & FLOWCHARTING	
Flowcharting III	305 000
Formgen Plus	325 000
Formtool Dold	131 000
FormType Complete	366 000
Interactive Easyflow	366 000
Org Plus Advanced	152 000
Per Form Designer & Filler	206 000

BUSINESS GRAPHICS	
Applause II	544 000
Autodesk Animator	517 000
Dan Bricklin's Demo II	408 000
Drawperfect	573 000
Freelance Graphics 4 0	737 000
Graphics Link Plus	214 000
Harvard Graphics 3 0	882 000
Hijaak 2 0	214 000
Hollywood	676 000
Hot Shot Graphics	378 000
Import (DOS version)	379 000
Inset Plus (with Hijaak)	296 000
PC Paintbrush IV	152 000
PC Paintbrush IV Plus	263 000
Perspective Junior	255 000
Pizazz Plus	152 000
Presentation Task Force (Freelance)	469 000
Publisher s Type Foundry	717 000
Show Partner FX	490 000
Storyboard Live	696.000

GIOCHI	
Flight Simulator	98 000
Flight Simulator Scenery Starter Set	98 000

INFORMATION MANAGEMENT	
AskSam 5 0	482 000
Grandview	449 000
InfoSelect	214 000
Instant Recall	150 000
Lotus Agenda	634 000
Maximizer	490 000
Quick Schedule Plus	152 000
Who What When	387 000

INTEGRATI	
Framework IV	956 000
Framework XE	222 000
Lotus Works	214 000
MS Works 2 0	214 000
PFS First Choice	222 000
Q & A 4 0 (Networkable)	573 000
Symphony 2.2	1 088 000

LINGUAGGI/PROGRAMMAZIONE	
Blinker	490 000
Borland C++ & Appl Frameworks	1 005 000
Brief 3 1	387 000
BTrieve 5 1	902 000
C Tools Plus	208 000
Codebase ++	482 000
dAnalyst Gold 5 0	636 000
SB Lib Database Library	201 000
GGE 4 1	490 000
Hyper Pad	201 000
Matrix Layout 2 0	387 000
MS Basic 7 1 Devel System	696 000
MS C Compiler 6 0	696 000
MS Fortran Prof Developer	634 000
MS Macro Assembler	234 000
MS Quick Basic 4.5	158 000
MS Quick C 2 5	156 000
MS Quick C + Quick Assembler	305 000
Object Professional	278 000
Object Vision	288 000
PC Expert Professional	985 000
Power Basic	181 000
Smalltalk V 286	338 000
Sourcer 486/Bios option	276 000
Turbo Pascal 6 0	222 000
Turbo Pascal Prof 6 0	428 000
Turbo Professional	201 000
Vedit Plus	284 000
Zortech C++ Developer Edition 3 0	974 000

NETWORK	
P S Print 3 4	573.000
Shelock 3 05	717 000
WordPerfect Office 5-P	655.000

AMBIENTI OPERATIVI	
Coherent + CohWare	305 000
DesqView 2.4	167 000
DesqView 386 2.4	284 000
DR DOS 6.0	150 000
Geoworks Ensemble	278 000
MS-DOS 5.0 Upgrade	140 000
Omniview	197 000
VM/386 MT	200.000

OS/2	
Lotus 1-2-3 G	1 109 000
MultiBoot DOS-OS/2	119 000
Multiscope-OS/2 Debugger	655 000
OS/2 Extended Edition	1 459 000
Smalltalk V PM	634 000

PROJECT MANAGEMENT	
CA-Superproject	1 212 000
Harvard Project Manager	1 005 000
MS Project	706 000
Scitor Project Scheduler V	902 000
Timeline 4 0	985 000

STATISTICA & SCIENZE	
Chi Writer Deluxe	531 000
CSS Statistica	1 150 000
Derive Versione 2.06	296 000
Graftool	944 000
Grapher	317 000
Mathcad 3 0 per Windows	655 000
Mathematica 386/387 (International)	1 933 000
Mathtype 3 0 for Windows	366 000
Print A Plot 2 0	408 000
Sigma Plot	915 000
SPSS/PC Plus (Base Module)	399 000
Statgraphics 5.0	1 315 000
Surfer	770 000
Systat 5.0 & Sysgraph Combo	1 748 000

FOGLI ELETTRONICI	
Allways (Lotus or Symphony)	263.000
Baler 5.1	758.000
Baler XE	1 203 000
Impress (Lotus 2.x)	197 000
Lotus 1-2-3 Ver 2.3	717 000
Lotus 1-2-3 Ver 3.1	861 000
Lotus 1-2-3 for Windows	867 000
Lucid 3-D	152 000
Quattro Pro 3.0	655 000
Sideways 3.3	140 000
SQZ! (Lotus)	166.000

UTILITÀ	
1 Dir +	131 000
Above Disk Plus	160 000
AutoMenu	98.000
Back-It	181 000
Sboot	74 000
Bootcon	119 000
Central Point BackUp	152 000
Check-It	201 000
Copy II PC 6.0	78 000
Copy II Option Board (PC or PS2)	263.000
Direct Access	160 000
Disk Director	146 000
Disk Technician Gold	222.000
HeadRoom	160 000
Intelligent Backup	234 000
LapLink III	201 000
LapLink Pro 4.0	201 000
Lotus Magellan	243 000
Memory Commander 386/486	140 000
Netroom 10 Users	346 000
NewSpace	161 000
Norton Antivirus	193 000
Norton BackUp Dos/Windows	208 000
Norton Commander	70 000
Norton Editor	158 000
Norton Utilities Advanced 6.1	243 000
Optune	119 000
PC Kwik PowerPak	173 000
PC Tools Deluxe 7 1	243 000
PictureEze	214 000
Power Menu	152 000
Print Cache	234 000
Print Q	201 000
QA Plus	208 000
Qemm 386 6.0	146 000
Qram 2 0	125.000
Software Bridge	173 000
Software Carousel	140 000
Spinrite II	150 000
View It	140 000
Virex PC	146 000
Watchdog 6 0	408 000
Wordperfect Office 3 01	201 000
XTree-Net Advanced SFT	655 000
XTree Net ELS	338 000
XTree Pro Gold	212 000

APPLICAZIONI per WINDOWS	
ABC Flowcharter	408 000
Adobe Illustrator 1.1	647 000
Adobe Streamline	284 000
Adobe Type Align	160 000
Adobe Type Manager	152 000
Adobe Type Manager Plus Pack	276 000
Adobe TypeSet 1	152 000
Adobe TypeSet 2	152 000
Adobe TypeSet 3	296 000
Aldus Persuasion	696 000
AMI Professional 2 0	408 000
AMI Professional Node	276 000
Arts & Letters Graphics Editor 3.1	573 000
Asymetrix Toolbook 1.5	626 000
Backer Tools	181 000
Bitstream Facelift Pack	284 000
CA-Compete!	1 356 000
Charisma	709 000
Corel Draw 2 0	779 000
Cricket Graph	197 000
Cricket Present	284 000
Crosstalk for Windows	269 000
Current 1.2	490 000
dB Fast for Windows	544 000
DeDet	296 000
Drafix Cad for Windows	923 000
Dragnet	201 000
Dynacom Asynch	346 000
Dynacom Synch 3270	408 000
Faxit for Windows	284 000
Folio Views	779 000
FormBase	655 000
Grammatik for Windows	140 000
Graph in the Box	379 000
Gupta SQL for Windows	1 719 000
Image-in Full Pack	758 000
JetForm Design	408 000
JustWrite	305 000
Knowledge Pro	944 000
Lotus 1 2 3 for Windows	867 000
Mathcad 3.0 for Windows	655 000
Micro Planner	729 000
Micrografx Designer	877 000
Micrografx Draw	177 000
Microphone II	222 000
MS Excel 3 0	696 000
MS Office	1 067 000
MS Powerpoint	709 000
MS Project for Windows	964 000
MS Visual Basic	296 000
MS Windows 3.0a	208 000
MS Windows Softw Devel Kit (SDK)	696.000
MS Windows Dev Driver Devel Kit	709 000
MS Word for Windows	676.000
Norton Desktop for Windows	222 000
Omnipage Professional	1 368 000
Omnis 5 for Windows	1 356 000
On Target	593 000
Owl Guide	641 000
PackRat	544 000
Pagemaker 4 0	997 000
Per Form Professional	284 000
Picture Publisher Plus	1 018 000
Prompt!	181 000
Publisher's Paintbrush	408 000
PubTech File Organizer	255 000
Q + E 2.5	243 000
ReadRight for Windows	655 000
Realizer	647 000
Reflection Gee for Windows	709 000
Saber Menu	573 000
Salvation	284 000
Scrapbook Plus	293 000
Smalltalk V	614 000
SPC Professional Write Plus	366 000
SpeedEdit	564 000
Spinnaker Plus	408 000
SuperBase 2	490 000
SuperBase 4	915 000
Super Print HP	255 000
Tempra Pro	588 000
Thinx for Windows	667 000
Turbo Pascal for Windows	284 000
Vellum CAD for Windows	2.898.000
Venture Publisher 4 0	1 026 000
Wide Angle	190 000
Win ++	325 000
WIN Connect	146 000
WinFax Pro 2 0 for Windows	181 000
Wingz for Windows	688.000
WinSleuth	201 000
Wordperfect for Windows	593.000
Word for Word for Windows	111 000
Wordscan Plus 286/386	1 498 000
Wordstar Legacy	608 000
Xerox Formbase	676 000
Zyindex for Windows	552 000

WORD PROCESSING	
Displaywrite 5 Ver 2.1	523 000
Letterperfect	305 000
Lotus Manuscript 2.1	729 000
MS Word	469 000
Multimate 4.0	552 000
Nota Bene	688 000
Office Writer 6.2	531 000
PFS Prof Write	358.000
Q & A Write 1 01	305.000
Wordperfect 5 1	531 000
Wordstar 6.0	593 000
Wordstar 2000 3.5	593 000
XyWrite III Plus	469 000
Zyindex 3 1	552 000

a conti fatti !...

Tutti i prezzi s'intendono **IVA inclusa, franco destinatario** (posta assicurata o corriere a ns. carico a scelta). **Pagamento contrassegno senza spese aggiuntive**. Sconto per pagamento anticipato (conto corrente postale o assegno circolare). Aziende, enti, università, ecc., per particolari condizioni di pagamento o acquisti quantitativi consultarci. **Tutti i programmi sono in lingua inglese**, originali, sigillati, coperti da garanzia originale del produttore, e nell'ultima versione disponibile negli Stati Uniti. Per i titoli non elencati nell'offerta (più di **7000** titoli **DOS, OS/2** e **UNIX**), consultarci. Tutti i titoli elencati sono marchi registrati dai legittimi proprietari.

Multiware® - Via Sanvito Silvestro 60 - 21100 Varese - Telefono 0332/820365 - Fax 0332/821204

Stato dell'arte e prospettive

testo e foto di Gaetano Di Stasio

Art + Com: Virtual Museum

La ricerca in Inghilterra, negli USA ed in Italia nel campo della VR sta attualmente attraversando una tappa fondamentale: la verifica delle aspettative. Infatti proprio in questi mesi si vedono i primi risultati di progetti ambiziosi che qualche anno fa potevano annoverarsi solo fra gli argomenti prediletti delle fantasie prolifiche di scrittori di fantascienza. Questi, nel tentativo di spingersi oltre la comune immaginazione attraverso bizzarre apparizioni, hanno tentato di descrivere la realtà del mondo in un futuro remoto; nei loro libri del 2491 si parla già col passato. Ma il futuribile di ieri è oggi realtà con 500 anni di anticipo.

Di realtà virtuale se ne parla con lucidità impressionante già nel lontanissimo 1965 ad opera di un ricercatore americano: Ivan Sutherland. Nel suo «The Ultimate Display» (Proceedings of IFIP Congress 65), oper a prima nel campo, Sutherland afferma la possibilità reale, che già allora si prospetta sull'orizzonte delle nuove generazioni di ricercatori, di creare a calcolatore un mondo simulato interattivo nel quale la comunicazione con l'elaboratore non fosse solo di tipo simbolico, nell'introduzione al suo lavoro leggiamo: «The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs displayed in such a room would be confining, and a bullet displayed in such room would be fatal».

Nel mondo informatico il '65 rappresenta la preistoria, periodi così lunghi non si contano in anni ma in ere: nonostante ciò, la descrizione fornita da Sutherland non tarderà a tramutarsi nella realtà della Media Room sviluppata nei laboratori del MIT a Boston.

Per capire la distanza nel tempo basta rammentare che il 1965 è anche l'anno di installazione del primo calcolatore di processo all'Italsider di Bagnoli (oggi come sapete lo stabilimento non esiste più): era un IBM 1800.

Il 1800 era una macchina enorme, riempiva una stanza di 400 metri quadri, disponeva di 48K word di memoria centrale in nuclei magnetici di ferrite, che allora sembravano tantissimi (ed in effetti da soli riempivano metà stanza!) ed era quanto di meglio la tecnologia allora offrisse.

Non ho mai operato in questi ambienti (nasco nel mondo informatico solo nel «recente» 1983), ho però un ricordo che sembra una materializzazione di un'epoca che è già leggenda: un settore di memoria a nuclei di ferrite, un oggetto regalatomi e proveniente dall'impietoso saccheggio operato durante le fasi di smantellamento del 1800 avvenuta meno di una ventina di anni fa.

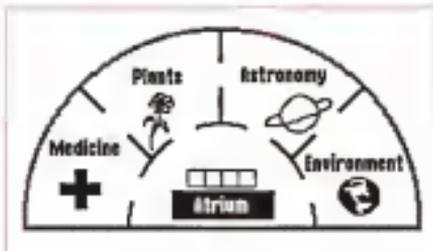
Nel '68, a distanza di tre anni, Sutherland descrive le possibili applicazioni e costruisce un prototipo ormai consegnato alla storia (presentato in: «A head-mounted three-dimensional display», Proceedings of the 1968 Fall Joint Computer Conference). Si tratta di un casco

Figura 1
È riprodotta in figura la pianta del Museo Virtuale

su cui sono montati due piccoli monitor (CRT), collegato ad un braccio meccanico per seguire i movimenti dell'operatore. La posizione delle mani viene percepita dal sistema in modo analogo.

Il lavoro pionieristico di Sutherland si è però arrestato di fronte allo stato della tecnologia che impediva ulteriori progressi. Così, escluse alcune applicazioni comunque recenti in campo militare e nei simulatori di volo, le ricerche hanno segnato il passo fino ai primi anni '80. Infatti in questi ultimi anni hanno giocato un ruolo fondamentale l'ingresso dei visori ad LCD, la crescita esponenziale della potenza e la concomitante caduta dei prezzi ed infine lo sviluppo di ricerche nel campo dei magnetic tracking systems che finalmente permettono di abbandonare definitivamente i sistemi meccanici per la percezione del movimento dell'operatore.

Però nonostante questi sviluppi e lo stato tecnologico attuale, i problemi fondamentali annoverati da Sutherland, con estrema lungimiranza, sono solo in parte risolti:

1. generazione delle immagini stereo in tempo reale troppo vicina al simil cartoon: si attende l'ingresso nel mondo virtuale del rendering, del ray tracing, del texture mapping,
2. tracciamento in tempo reale del movimento della testa, delle mani e del corpo descritto con mediocre accuratezza, nell'ordine dei gradi, nelle applicazioni scientifiche sono in generale necessarie precisioni che vanno oltre la frazione di grado,
3. risoluzione delle immagini ancora troppo bassa (difficilmente si va oltre i 360x240 o 416x277),
4. ritorno delle sensazioni dinamiche (forze) ancora allo stato primitivo.

Studi all'UNC-CH

Il professor Henry Fuchs, dell'Università della Carolina del Nord a Chapel Hill, è uno dei maggiori studiosi al mondo di VR: si occupa dell'argomento da oltre vent'anni.

I progetti pilota che egli sta sviluppando all'UNC con i suoi collaboratori affrontano da diversi punti di vista i quattro problemi prima elencati.

Ad esempio stanno ultimando la sperimentazione di una piattaforma hardware (la numero cinque della numerazione consecutiva Pixel Planes 5) basata sull'Intel i860 (ne utilizza ben 40 come processori grafici e 25 CPU dedicate al rendering) che, sfruttando i vantaggi del parallelismo massiccio, sprigiona una potenza, sulla carta, di due ordini di grandezza maggiore degli attuali sistemi di VR in commercio, arrivando ad una risoluzione di 1280x1024 pixel. In questo modo si sono risolti in maniera organica i problemi 1 e 3 introducendone però un quinto: il prezzo, per l'alto costo dagli uomini e dei mezzi investiti.

All'UNC ricerche mirate alla soluzione del quarto problema (force feedback), vanno avanti dal 1968 quando si partì col progetto GRIP nel campo dell'ingegneria molecolare. I risultati sono stati notevoli ed hanno portato recentemente al progetto ARM (Argonne Remote Manipulator) ed a quello denominato CompuTrainer, in cui un host computer controlla gli sforzi a cui è soggetto un utente mentre pilota una mountain bike simulata o mentre fa una passeggiata fra i boschi di un mondo fantastico, in un percorso obbligato da due corrimano virtuali ai lati; in quest'ultimo caso gli effetti di salita vengono riprodotti con un rullo a sforzo variabile. Queste sono comunque applicazioni un po' stagionate: ne abbiamo parlato già sul numero 107 di MC.

Più recentemente (in questi ultimi due anni) si sta lavorando ad un progetto di ricerca in campo medico molto ambizioso, denominato «Radiation Treatment Planning». In tale progetto si sta studiando la possibilità concreta di applicare le tecniche di computer grafica, la VR, in area oncologica ed in particolare in radioterapia. Rimandiamo però l'appuntamento con questo tema di un paio di mesi, e cioè quando tratteremo approfonditamente ed organicamente le nascenti connessioni fra VR e medicina-chirurgia in funzione anche degli ultimi risultati che saranno resi noti a breve.

Oltre a queste ricerche in campo scientifico all'UNC sono emerse alcune applicazioni di carattere ludico-formativo.

«Solar system» è ad esempio un ambiente in cui è possibile visitare i pianeti e le lune del nostro sistema solare, rimanendovi in orbita ed avvicinandosi fino a poche centinaia di chilometri di altezza. Un universo animato ed interattivo estremamente affascinante e travolgente: puntare un dito verso un pianeta vuol dire volare verso di esso più veloci della luce.

«Virtual dog» è invece un sistema utilizzato per studi di speech recognition: qui un cane virtuale risponde ai comandi dell'utente-padrone.

«Virtual piano» usa invece il Data Glove della VPL per permettere all'utente di suonare una tastiera simulata.

In «Virtual golf» l'utente è armato di una mazza (seguito dal sistema nel mondo simulato) con cui può giocare a golf fra collinette, alberi e laghetti artificiali.

Prove di simulazioni con ciclette in un ambiente virtuale

Notizie puntuali sulla R&C ELGRA

Durante i mesi di febbraio e marzo ci sono pervenute in redazione numerose telefonate ed alcune lettere nelle quali si richiedeva l'indirizzo della società milanese che commercializza i prodotti della W Industries la R&C ELGRA per l'appunto.
Nonostante si sia provveduto a pubblicare il riferimento sia sul numero 114 (gennaio) di MC che sul numero 116 abbiamo pensato di evidenziarvelo nuovamente perché tutti gli eventuali interessati ne possano prendere nota.
Il riferimento completo ed aggiornato è:

R&C ELGRA
Via S. Martino, 13 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)
Telefoni 02/99041332 - 02/99043009 - 0337/330407 - 0337/333793

Museo Virtuale

L'idea di un museo virtuale ha affollato di sicuro la mente di molti operatori del vasto mondo del multimediale, ma le difficoltà da superare sono grandi e non pochi hanno fallito miseramente. Il limite principale non è insito nella tecnologia o nei costi di realizzazione ma è semplicemente nell'idea di creare un ambiente virtuale che emuli rozzamente il reale. Il risultato è stato e sarebbe di poco conto, privo di un concreto fattore innovativo, ando, sarebbe solo un modo artificioso di proporre una cosa già esistente, qualcosa che una volta visto e sperimentato lascerebbe intorno a sè il vuoto.

È allora necessario evitare squallide imitazioni, metafore del reale o rappresentazioni circensi, ma costruire qualcosa di diverso, qualcosa che proponga le stesse cose che siamo abituati a percepire in un museo, ma aggiungendo all'atmosfera, al luogo, agli oggetti, quelle capacità che solo la realtà virtuale può dare, qualcosa di fantasioso ed innovativo. Ci si deve trovare in un mondo in cui interattività, ipertesto, suono, immagini, animazioni, grafica tridimensionale, coinvolgano ed avvolgano pienamente lo spettatore non come in un circo di immagini, suoni e colori ma attraverso una interattività vera, percepita dall'utente e di cui l'utente è pienamente conscio.

Chi ha detto «la storia si ripete»? Chi ha detto che l'uomo deve guardare al passato per inventarsi il futuro?

È incredibile come si giunga nel rinascimento a qualcuno sia venuta una idea tanto simile a quella proposta da Art+Com e dalla Apple Computer ad Imagina '92. Il seme del museo virtuale è stato piantato nel quindicesimo secolo!!

Infatti in Germania, in questo periodo storico così fecondo di avvenimenti, si pensò di usare dipinti come sistemi per riprodurre versioni in miniatura di un largo numero di oggetti. I visitatori del museo potevano allora analizzare gli oggetti raffigurati nel dipinto o semplicemente averne informazioni più dettagliate, muovendo una serie di leve che mettevano in azione elevatori a carrucola.

Oggi si è fatto qualcosa di simile utilizzando il supporto digitale e sfruttando appieno la sua flessibilità.

Il Museo Virtuale proposto dalla Art+Com è un ambiente interattivo costituito da un atrio e quattro stanze ognuna di esse dedicate ad un argomento ben preciso: medicina, botanica, astronomia, ambiente (fig. 1).

Qui è possibile camminare di stanza in stanza, selezionare e visionare gli oggetti ivi contenuti arrivando fino ai più piccoli dettagli, utilizzando fra l'altro sequenze animate ed effetti speciali improponibili in una implementazione reale. Ciò è stato realizzato mediante l'acquisizione digitale di tessuti, dipinti, stoffe in modo da riprodurre un ambiente quanto più vicino alle aspettative del visitatore.

Le tecniche di animazione interattiva proprie della realtà virtuale necessitano comunque di potenze elaborative enormi, soprattutto se si vuole uscire dal simil-cartoon per avventurarsi in ambienti che facciano propri i risultati e gli effetti di tecniche sofisticate quali rendering e texture mapping.

Tale problema si pone soprattutto nelle riproduzioni degli oggetti del museo, che devono possedere una verosimiglianza molto elevata. Si è pensato allora di percorrere due strade: quella delle sequenze in evoluzione dinamica, quando non si richiedono grosse rese, quella delle immagini «quasi» statiche per gli oggetti del museo, utilizzando le tecniche di resa più opportune.

Nelle stanze sono proposte diverse esperienze interattive in funzione degli argomenti trattati, quali ad esempio la formazione di una galassia a spirale, la crescita di una rosa, i diversi passi nella crescita di un feto nel grembo materno, la costrizione del flusso sanguigno attraverso una arteria. Nel settore medico si presentano inoltre alcune applicazioni di angiografia e risonanza magnetica.

Esposizione virtuale

Esposizione virtuale? Sì, una esposizione di cucine virtuali.

Cosa non farebbero i giapponesi pur di emergere dalla massa, pur di proporre qualcosa di innovativo che metta in

Un esempio di interattività

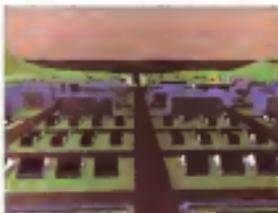
Un progetto architettonico in fase di avanzata "realizzazione virtuale" e quindi già pronto per essere visitato con casco e guanti come se fosse realmente già ultimato

risalto i prodotti di casa nei confronti della concorrenza straniera? Farebbero di tutto, ecco la risposta.

Così Junji Nomura, del Gruppo di Ricerca sull'Intelligenza Artificiale di Matsushita Electric Works, ha introdotto la nozione di «sistema d'aiuto alla decisione in spazio virtuale», utilizzando come esempio concreto un'esposizione virtuale di cucine componibili.

L'idea in se non è male. Si tratta di un catalogo con più di 30.000 referenze memorizzato su supporto ottico. Cioè 30 mila diverse voci tutte integrabili e sostituibili reciprocamente ed utilizzabili per arredare una cucina nel modo più confacente ai gusti ed alle aspettative del cliente. In tale ambiente è allora possibile, una volta inserite le dimensioni e le caratteristiche della stanza, passare alla scelta dei mobili e alle soluzioni da adottare. Via via, si possono verificare caratteristiche e livelli di abitabilità, aprire cassetti e sportelli per controllarne capienza, vagliare e studiare soluzioni alternative nei più svariati e diversi stili. In questo modo i futuri acquirenti possono farsi un'idea esatta della tipologia e della disposizione degli elementi.

Il vantaggio è però reciproco. Infatti per l'utente c'è una casistica di soluzioni praticamente illimitata e per il venditore c'è invece la possibilità di accontentare in tutto e per tutto il cliente stesso eliminando inoltre la necessità di disporre di vastissimi ambienti di diverse migliaia di metri quadri per poter ospitare un numero sufficiente di soluzioni.

Quest'ultimo è evidentemente un vantaggio sostanziale. Infatti così si azzererebbero i costi di gestione dei locali (affitto, manutenzione, tasse relative), i costi dovuti al capitale immobilizzato (le decine di cucine in mostra), i costi del personale di controllo e consulenza. Basterebbe infatti un solo locale di poche centinaia di metri quadri, un sistema di VR su cui collegare contemporaneamente fino a 12 utenti, un numero equivalente di designer collegati on-line ed a disposizione per operare le richieste dei clienti.

Frames da una seduta di ispezione e controllo virtuale di ambienti in fase di progettazione e pronti per la successiva fase realizzativa.

Frames da una animazione per lo studio della dinamica dei fluidi aeriformi in un ambiente di lavoro condizionato. Le immagini sono poco luminose per il doloroso compromesso fra tempi di esposizione e la dinamicità delle simulazioni.

Conclusioni

Si stanno sviluppando altre ricerche di un certo interesse come quella sullo studio dei flussi di aria in una stanza con condizionamento. Lo scopo è quello di ottenere le migliori prestazioni del condizionamento stesso, con la maggiore uniformità possibile di temperature e ricambio dell'aria in presenza di fumatori in funzione dell'ambiente di lavoro, della disposizione di scrivanie e mobili di ufficio. Il problema è stato risolto utilizzando la fluidodinamica computazionale e l'interattività propria di una sistema VR.

Nelle foto sono mostrati alcuni frame di una sperimentazione in atto. Le diapositive sono state scattate durante l'evoluzione del sistema: di conseguenza per evitare che la dinamica rendesse indistinguibili gli elementi fondamentali, si è ridotto il tempo di esposizione ottenendo per contro, una scarsa luminosità dei colori. Purtroppo si devono utilizzare dolorosi compromessi per ottenere risultati accettabili da simulazioni non statiche. Un esempio del problema evidenziato lo avete potuto vedere anche nell'articolo presentato sul numero 115 di febbraio.

In futuro parleremo invece delle ricerche sviluppate da Robert Stone, del Centro Nazionale di Ricerca sulla robotica della Gran Bretagna, in applicazioni di controllo telerobotico per piattaforme petrolifere ed il progetto di sviluppo dei guanti a ritorno di sforzo TELETACT.

COMPATIBILI MS/DOS
CONFIGURAZIONE BASE: RAM 1024K-HARD DISK 44M VGA 800x600-DRIVE 1.44M
MOUSE IN OMAGGIO
286/27 L 799.000
386sx/25 L. 999.000
386/56 L. 1.190.000
486sx/99 L. 1.390.000
486/169 L. 1.915.000

COMMODORE AMIGA
A500 1.3 L 559.000
A500 V2.0 L 630.000
A2000 L 1.169.000
A3000-25/50 L 3.949.000
ESPAN.NE 512K L 57.000
HD A500 L 599.000
HD 105M XA2000 L 110.000
GENLOCK A500 L 277.000

STAMPANTI NEC-STAR
A PREZZI IMBATTIBILI PANASONIC
NEC
P20 L. 540.000
P30 L. 739.000
P60 L. 915.000
P70 L. 1.151.000
STAR
LC20 L. 294.000
LC200 L. 394.000
LC24/200 L. 499.000
LC24/200CL L. 620.000
PANASONIC
9 AGHI/80 COL - L 389.000
24 AGHI/80 COL - L. 489.000
9 AGHI/138 COL - L. 795.000
24 AGHI/136 COL - L 899.000
CITIZEN SWIFT 24+KIT COLORE - L. 599.000

Speciale PORTATILI
notebook CHAPLET 386SX/20 MHZ 2 MB RAM/HD 60 MB L. 2.850.000
notebook COMMODORE LT286 286/1 mb RAM/HD 20MB L. 2.170.000
notebook ZENITH MINISPORT 1024k/hd 20M L. 1.390.000
notebook ZENITH MASTERSPORT 386sx/2 MB RAM/HD 60 MB L. 3.650.000

Informatica, didattica e disabilità: ricercatori e insegnanti a congresso

di Fabio Celi

Si è svolto a Pisa, anche se ormai all'inizio dello scorso novembre, il secondo Convegno Nazionale sul tema Informatica, didattica e disabilità organizzato dal C.N.R. Non è possibile riferire in queste pagine, neppure in forma molto riassunta, il contenuto di tutte le relazioni sia per ragioni di spazio (i lavori presentati hanno superato la bella cifra di 100, senza contare le tavole rotonde e i poster), sia perché il convegno era organizzato in tre sessioni parallele contemporanee e dunque neppure io ho potuto ascoltare tutte le relazioni. In ogni modo è prevista l'uscita degli atti completi del convegno

Il tema della prima sessione era *Progetti di ricerca e nuove tecnologie*. Qui le multimedialità ha fatto la parte del leone. La possibilità di integrare scritte, immagini, suoni, colori e voce umana in un sistema interattivo sempre più facile da usare e probabilmente sempre più economico apre prospettive straordinarie alla didattica, normale e speciale. A questo proposito, nello stand dell'Olivetti era esposte la nuove stazione multimediale basata su un PCS 386, quindi su una macchina relativamente a basso costo, e su un lettore di CD integrato. Ho avuto così anche l'occasione di vedere le prime applicazioni didattiche multimediali espressamente progettate per questo sisteme e il linguaggio autore, implementato sotto Windows 3, che permette di scrivere le applicazioni stesse. Secondo le impressioni che ho potuto raccogliere da insegnanti lì presenti, che avevano avuto la fortuna di provare una versione sperimentale di questo sistema autore, si tratta di un software molto potente per la creazione di lezioni multimediali interattive e piuttosto facile da padroneggiare. Anche l'ambiente Mac ha fatto, in più occasioni, bella mostra della sua vocazione alla multimedialità, ma spero di poter riparlare più diffusamente di questo.

Sempre a proposito delle nuove tecnologie per l'handicap sono stati presentati anche lavori specificamente pensati per i deficit sensoriali e motori. Erano molto interessanti, per esempio, alcuni sistemi per aiutare i non vedenti nell'alfabetizzazione, o nell'uso di una stazione di lavoro musicale e di accesso a reti di dati. È stato inoltre possibile vedere programmi per favorire la comunicazione e lo sviluppo cognitivo nei bambini sordi o per le costruzione e l'uso del linguaggio simbolico BLISS: di quest' ultimo, c'è stata una dimostrazione molto bella nello stand dell'A.I.C.A. (Associazione Italiana per la Comunicazione Alternativa) di Milano. Infine sono stati passati in rassegna sistemi di teleconferenza per disabili fisici e persino il progetto di un «edificio intelligente» realizzato attraverso un sisteme di controllo ambientale autometizzato.

Nella seconda sessione, *Esperienze didattiche e di integrazione del disabile*, direi che il protagonista è stato il linguaggio LOGO, nella forma standard e in numerose varianti, usato per la costruzione di mappe mentali per non vedenti, per il recupero dei deficit cognitivi e dei disturbi di apprendimento, per lo sviluppo di abilità grafiche elementari, ma anche della percezione estetica nel disabile. Ci sono state inoltre molte relazioni più generali di esperienze sull'uso del calcolatore nella scuola dell'obbligo e un lavoro sul computer come facilitatore della lettura di immagini in bambini disabili di scuole materna, che si basa sui principi teorici *dell'apprendimento senza errori* del quale ho già avuto occasione di parlare su questa rubrica.

Un discorso a parte meriterebbe la relazione sui sistemi informativi di consultazione del software. L'I.T.D. del C.N.R. di Genova ha presentato la sua proposta, che non può davvero essere riassunta nelle poche righe che ho qui a disposizione, ma che tocca uno dei problemi più sentiti dagli insegnanti utilizzatori o potenziali utilizzatori di software educativo: dove trovare le informazioni sui programmi? (A questo proposito vedi il riquadro in queste pagine).

Il terzo tema del Convegno, *Informatica e riabilitazione*, ha visto relazioni su ergomenti molto veri. Si andava dal trattamento dei disturbi del linguaggio e della comunicazione, alla riabilitazione delle minorazioni visive, uditive e delle pluriminorazioni, fino all'uso del computer nel recupero del ritardo mentale grave e delle disabilità motorie. Sono

stati analizzati e discussi gli effetti della metodologia di Istruzione Assistita da Computer (nota anche come C A I) sulla formazione professionale e l'inserimento lavorativo di handicappati fisici e mentali È stato inoltre presentato sia in una relazione teorica durante il convegno che in dimostrazioni pratiche presso lo stand della S O G E S S di Milano, un interessantissimo software per l'automazione della diagnosi, della raccolta dati e della programmazione rieducativa di soggetti handicappati

Infine, sono state organizzate ben sei tavole rotonde sui problemi diagnostici e riabilitativi dei disturbi del linguaggio e dell'apprendimento in eta evolutiva, sull'epidemiologia e la valutazione dei bisogni dell'handicappato, sui criteri di catalogazione del software per i disabili, sulle nuove tecnologie come aiuto nella riabilitazione e sull'ausilio informatico come strumento di integrazione del disabile nel mondo della scuola e del lavoro.

Ma credo che, al di la del contenuto delle singole relazioni siano tre gli aspetti piu interessanti da sottolineare in questa sede Prima di tutto la partecipazione di pubblico che riempiva le tre grandi sale messe a disposizione dal Centro Congressi di Pisa stava chiaramente a dimostrare l interesse per i temi trattati A questo proposito mi ha fatto molto piacere essere riconosciuto, grazie alla targhetta col nome, da alcuni lettori di MCmicrocomputer un paio di insegnanti e la responsabile di una cooperativa per l'inserimento di handicappati, e toccare con mano questo interesse dalle loro domande, dalle loro richieste di informazioni, di materiali e di bibliografia Il secondo aspetto che mi sembra degno di nota e che sia tra i relatori che tra il pubblico non c'erano solo ricercatori, informatici, teorici della progettazione hardware e software, ma anche moltissimi insegnanti, sia di scuola elementare che media inferiore e superiore, e molti operatori che a vario titolo lavorano nel campo del recupero e della riabilitazione dell'handicap Credo che questa integrazione tra i due mondi della ricerca e dell'applicazione, che fino a qualche anno fa sembravano procedere lungo binari paralleli, sia molto promettente Da un lato favorira lo sviluppo di programmi sempre piu adeguati alle necessita reali degli utilizzatori Dall'altro aumentera il numero di insegnanti che si avvicineranno (con meno paura e meno pregiudizi di ieri) al

Indirizzi utili: le biblioteche del software educativo

Sul numero 114 di MC ho pubblicato un elenco di indirizzi per chi è interessato all uso del computer come aiuto ai disabili psichici Si trattava naturalmente di un elenco senza nessuna pretesa di completezza, buttato giu sulla base delle mie conoscenze, ma che pensavo potesse in parte rispondere all interesse crescente degli insegnanti e degli educatori su questo tema Trovare un software adeguato ai bisogni specifici dei propri allievi è infatti uno dei problemi piu gravi e piu sentiti da chi voglia usare il computer nell'educazione

È per questo motivo che torno sull'argomento, e colgo l occasione anche per farmi perdonare una grave omissione (una delle tante, probabilmente!) di quell elenco I responsabili della Biblioteca del Software Educativo dell Universita di Napoli mi hanno infatti invitato recentemente a tenere un seminario sull uso del computer come facilitatore dei primi apprendimenti e mi hanno, spero bonariamente, rimproverato il fatto di non essersi trovati citati sul numero di gennaio Ho visitato la biblioteca, ho potuto apprezzare l interfaccia amichevolissima (scritta sotto OS2) attraverso la quale gli insegnanti possono facilmente interrogare il database della biblioteca e trovare il programma che fa per loro si tratta di un servizio utilissimo tra l altro probabilmente uno dei pochi se non l unico del Sud Italia per cui ben volentieri rimedio alla dimenticanza La Biblioteca del Software Educativo è nata un paio di anni fa dalla collaborazione tra l'IBM e l'Universita di Napoli Federico II Due volte la settimana il martedi e il giovedi, è aperta al pubblico dalle 13 30 alle 17 30 Come dicevo, chiunque lo desideri può facilmente avere informazioni su tutto il software didattico disponibile per ogni programma vengono fornite tre schede con informazioni relative alle caratteristiche generali del software, agli utenti ai quali è destinato e all'hardware necessario per farlo girare Quando l'insegnante ha trovato qualcosa che gli sembra possa fare al caso suo chiede di vedere il programma e gli viene messa a disposizione una macchina per provarlo Se questo risponde alle sue esigenze gli vengono date le informazioni su come procurarselo attraverso il canale ufficiale di distribuzione La sezione dedicata al software per disabili è forse la piu fornita dell intera biblioteca La B S E organizza inoltre seminari e gruppi di lavoro per favorire la riflessione e lo scambio di esperienze fra i docenti e gli operatori del settore Nel 91, per esempio, sono stati organizzati seminari sul computer nell'educazione linguistica, sul mutamento dell insegnamento della matematica e l'uso di risorse tecnologiche, su alcuni approcci nell uso dell elaboratore per l'insegnamento della fisica, su ipertesti e didattica e su applicazioni multimediali per la didattica Il responsabile della B S E è il prof Gustavo Avitabile dell'Università di Napoli Per qualsiasi informazione è possibile rivolgersi alla dr Beatrice Porzio o alla dr Maria Gabrielle Sgueglia Biblioteca del Software Educativo c/o CISED, Mostra d Oltremare pad 17, 80125 Napoli Il telefono e 081/7253353, 081/7253559 o 081/7253111 il fax 081/616863

Un servizio analogo, come accennavo anche nel testo dell articolo sul convegno pisano è svolto della Biblioteca del Software Didattico dell Istituto Tecnologie Didattiche del C N R di Genova La B S D compariva gia nell'elenco che ho pubblicato in gennaio, ma credo che valga la pena di riportare brevemente alcune notizie per chi fosse interessato alla sua consultazione La biblioteca di Genova è aperta al pubblico, tutti i giovedi dalle 9 alle 12 e dalle 14 30 alle 17 tutto il software didattico disponibile può essere visionato con l'assistenza di personale specializzato L I T D ha piu anni di esperienza sulle spalle rispetto alla biblioteca di Napoli e pubblica anche un bollettino elettronico sulle tecnologie didattiche Si tratta di un servizio sperimentale che ha lo scopo di offrire un punto di riferimento e di scambio di informazioni attraverso un sistema telematico è possibile mettersi in comunicazione semplicemente con un personal connesso via modem alla linea telefonica La banca dati della B S E può essere consultata anche attraverso Videotel o in collegamento con l'Istituto CNUCE del C N R di Pisa Questa modalità di accesso è stata illustrata durante il convegno pisano, cosi la sera stessa mi è venuta la curiosità di fare una prova Mi sono collegato ed ho fatto due interrogazioni Prima ho chiesto notizie su tutto il software disponibile riguardante la lettura In pochi minuti ho ricevuto oltre 100 pagina, riguardanti 77 software sull argomento Per ogni programma una scheda mi informava sul titolo, la versione l editore, il prezzo, i requisiti di sistema i destinatari, la lingua la strategia didattica utilizzata e molte altre cose, seguiva un riassunto degli obiettivi del software e spesso un commento valutativo Poi ho chiesto tutto quello che c era sull'handicap mentale e ho ricevuto 29 schede informative relative a programmi che spaziavano dall'abilità di discriminazione visiva di figure e oggetti al concetto di numero fino alla lettura dell orologio, tanto per citarne alcuni

Anche la Biblioteca del Software Didattico di Genova organizza ogni anno seminari sulla didattica della matematica, delle lingue della geografia, sugli strumenti multimediali, sugli ipertesti e naturalmente sull uso del computer per i disabili Riporto nuovamente il suo indirizzo che è via Opera Pia 11, 16145 Genova Tel 010/302574 fax 010/310466

Didamatica '92

Dal momento che siamo in tema di convegni vorrei segnalare che l'A I C A (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico) organizza anche quest anno il congresso *Didamatica - Informatica per la didattica* Si svolgerà a Campobasso il 22, 23 e 24 aprile Si tratta dell ottavo appuntamento di una manifestazione che ha acquistato di anno in anno un peso crescente come occasione di incontro e di approfondimento sui temi del software didattico Non è ancora stato pubblicato il programma definitivo ma il convegno sarà organizzato in tre grandi aree

Nella prima *Lavori di ricerca* saranno presentati lavori originali nel campo del software didattico, con speciale riferimento alle metodologie e alle tecnologie di sviluppo ambienti, linguaggi, sistemi autore, sistemi esperti, etc In quest area è prevista una sezione dedicata alla multimedialità

Nella seconda *Esperienze* verranno analizzati moduli didattici effettivamente utilizzati nella pratica educativa nei quali l uso dell elaboratore sia integrato all interno di un preciso percorso formativo

Nella terza area, *Sistemi specializzati*, saranno presentati sistemi hardware e software destinati a risolvere problemi particolari di formazione o addestramento come simulatori industriali, simulatori di volo uso integrato di strumenti tecnologici avanzati

Con l occasione del convegno è in via di realizzazione anche l'ottavo censimento del software didattico che permetterà a tutti gli operatori interessati a questo settore di avere un informazione aggiornata del software didattico prodotto in Italia

Per ulteriori informazioni l indirizzo dell A I C A è Piazzale Rodolfo Morandi 2 - 20121 Milano Tel 02/784970 o 02/76014082 quello dell IRRSAE Molise che cura l organizzazione di Didamatica '92 è Via D Amato 98 - 86100 Campobasso

mondo dell'informatica, cominciando a trovarvi soluzioni ai loro problemi e aiuto concreto al loro lavoro Infine, sembrerà strano, ma alcuni degli stimoli più vivi e più interessanti dei due giorni di convegno non li ho trovati nelle aule dove si svolgevano le relazioni e le tavole rotonde, ma nei corridoi, tra gli stand espositivi delle varie società di produzione di hardware e software Ho già citato alcune di queste Vorrei ancora ricordare i sistemi per la riabilitazione dei disturbi del linguaggio dell'Amplifon, lo SpeechViewer dell'IBM per il trattamento logopedico e lo straordinario ScreenReader sempre dell'IBM, destinato a non vedenti, che permette di trasformare in messaggi vocali le informazioni visualizzate sullo schermo, i programmi dell'A S P.H.I di Bologna in particolare quelli sul riconoscimento di lettere e sull'avviamento alla lettura in bambini con disturbi dell'udito o ritardo cognitivo, che meriterebbero ben altra trattazione di queste poche righe Vedere gomito a gomito negli stand piccoli produttori di software e giganti dell'informatica, impegnati nell'obiettivo comune di produrre qualcosa di utile per i disabili, spesso in collaborazione con ricercatori dell'Università, specialisti delle Unità Sanitarie Locali e insegnanti, mi ha dato l'impressione di un segnale molto importante per il futuro dello sviluppo di queste applicazioni

MS

Come è fatto un programma antivirus

seconda parte

di Stefano Toria

Nello scorso numero abbiamo descritto il funzionamento del tipo più comune di programma antivirus, quello che esamina il disco alla ricerca delle impronte digitali dei virus. Proseguiamo questa analisi con uno sguardo alle caratteristiche dei programmi «da guardia», che combattono il rischio-virus tenendo d'occhio le funzioni pericolose. Daremo inoltre uno sguardo ai dispositivi hardware che svolgono funzioni antivirus

Una catastrofe annunciata (e mancata)

Mentre scrivo questo articolo (il 15 marzo) la polvere sembra essersi definitivamente assestata. Mi riferisco al nuvolone sollevato dal secondo cataclisma mondiale annunciato, o per essere più chiaro e comprensibile al virus Michelangelo. A un mese di distanza, cioè quando uscirà la rivista, i lettori non ne potranno più di sentirne parlare, o forse se ne saranno già completamente dimenticati. Mi rifiuto di pensare che uno solo dei lettori di MCmicrocomputer sia stato danneggiato da questo puerile e stupido virus, e la mia vanità che me lo fa ritenere, perché penso che tutti ovviamente mettano in pratica i miei consigli.

Nei giorni immediatamente precedenti il 6 marzo la mia scrivania si è progressivamente riempita di uno strato di comunicati di agenzia, provenienti dai quattro angoli del mondo, contenenti notizie, allarmi, timori, e soprattutto imprecisioni. Una soprattutto mi ha fatto particolarmente imbestialire: quasi tutti hanno scritto che il solo fatto di essere collegati a una rete di posta elettronica possa costituire causa di contagio. Al di là della falsità tecnica di questa affermazione, c'è la cattiva luce che viene gettata sui sistemi telematici di conferenza, che mi infastidisce particolarmente in quanto oltre a studiare i virus mi occupo del marketing di MC-link, la rivista telematica che i lettori di MCmicrocomputer conoscono ormai da anni grazie agli articoli di Corrado Giustozzi, e che in occasione del Grande Allarme del 6 marzo si è rivelata utilissima diffondendo informazioni corrette e precise (non mi sto facendo pubblicità gratuita: la conferenza sui virus è frequentata da tecnici di prima qualità).

In ogni caso, la stampa d'informazione e la televisione hanno fatto la massima confusione possibile, senza curarsi di informarsi meglio hanno messo insieme pezzi di informazione non necessariamente correlati, come nell'esempio che ho fatto qui sopra: il fatto che il virus si sia servito come veicolo dei dischetti che contenevano il programma «E-Mail» della DaVinci Systems ha fatto balzare alla conclusione che il virus era arrivato «con la posta elettronica», non del tutto errato ma nemmeno rigorosamente esatto.

A volte mi dico che bisogna rassegnarsi a una simile imprecisione nella stampa non specializzata, ma non riesco a convincermi del tutto, anche perché mi viene fatto di pensare che se trattano in questo modo un argomento che conosco bene, chissà quali e quante corbellerie mi vengono periodicamente rifilate su argomenti scientifici e tecnici che non sono in grado di controllare a fondo.

Tuttavia un servizio utile la stampa l'ha fatto: ha attirato l'attenzione del pubblico su una data pericolosa, e ha fatto fare qualche backup in più (che non fa mai male). Molti utenti di PC, preoccupati per il giorno del destino, si saranno informati meglio, attrezzati o rivolti a un esperto, e questo livello di attenzione al problema senz'altro non guasta, anche se rischia di restare episodico. Il risultato è stato tutto sommato positivo: ben lungi dal risultare una catastrofe, il venerdì 6 si è risolto in un piccolo fastidio, qualcuno avrà perso qualcosa, ma nel complesso il disastro non c'è stato. Contentissimi sono stati soprattutto i produttori di software antivirus, che hanno assistito a un incremento strepitoso delle loro vendite nei giorni precedenti il 6.

Ci sarebbe una considerazione da fare: cioè che l'attenzione del pubblico è stata attratta anche troppo sul fenomeno virus. In questo modo si rischia di dare eccessivo risalto a quello che è

soltanto uno degli aspetti del piu vasto probleme della sicurezza, e sul quale conto di dilungarmi prossimamente

Uno strumento di protezione non sempre efficace

Nello scorso numero abbiamo visto come funziona un programma di ricerca di virus. Si tratta del tipo più comune di programmi antivirus, data la relativa facilità con cui può essere realizzato e mantenuto in costante aggiornamento. Tuttavia questo tipo di programmi soffre di una limitazione inerente: sono in grado di dare l'allarme esclusivamente sui virus conosciuti. E purtroppo non e detto che un virus conosciuto da qualcuno sie necessariamente noto a tutti gli sviluppatori di prodotti antivirus. In teoria tra i diversi gruppi di ricercatori c'è la messima cooperazione, e si mantengono in stretto contatto servendosi della posta elettronica, in pratica questo non è vero, e ne ho avuto personalmente le prove quando ho riscontrato, ultimamente, che un virus segnalato da quasi un anno dal «Virus Bulletin», la piu autorevole pubblicazione internazionale sull'argomento, viene ignorato da alcuni tra i piu noti programmi di ricerca di virus. Sembrerebbe di poter concludere che anche nel mondo degli antivirus valgono le regole della piu accanita competizione commerciale. Che in questo caso si arricchirebbe di un elemento perverso: se ciascun prodotto fallisce l'identificazione di qualche virus, l'utente si troverebbe teoricamente costretto ad acquistarli e usarli sempre tutti. Su MC-link ci stiamo avviando a seguire questa strada, perche dobbiamo essere assolutamente sicuri di aver fatto tutto il possibile per evitare di diffondere virus con il software che mettiamo a disposizione dei nostri abbonati, spero di non dover errivare a suggerire la stessa pratica anche ai lettori

Come abbiamo visto lo scorso mese, la scensione funziona sia in fase preventiva (con l'analisi del contenuto di ciascun file alla ricerca di impronte di virus) che in fase operativa (con la stessa analisi compiuta su ciascun eseguibile nel momento in cui ne viene comandata l'esecuzione)

Il principio teorico di funzionamento di questo mezzo di difesa è semplice: se l'impronta corrisponde allora il programma in esame contiene il virus, il fatto viene segnalato all'utente che deciderà cosa farne, p.es. lo rimuoverà dal disco oppure lo consegnerà a un esperto per ulteriori analisi (sarà bene accertarsi che l'esperto sia veramente tale, dato il rischio insito nel far circolare programmi aggressori. La migliore pratica consiste sempre e comunque nel distruggere i virus, in ogni caso)

Ma non sempre la scansione è la migliore arma contro un virus. L'identificazione di un virus può portare a false sicurezze, ad esempio, l'utente che scoprisse di essere infetto de un virus della famiglia «1701» (conosciuto anche come «Cascade», è il virus «dei caratteri che cadono») potrebbe concludere che si tratta di un virus innocuo e astenersi da ulteriori azioni, me non tutte le varianti del «1701» sono innocue, ve ne sono anzi alcune che formattano il disco fisso

Inoltre è sempre possibile che un virus venga modificato in modo da apparire identico al programma di scansione ma diverso nei suoi effetti, e ogni volta che mi è possibile cerco di risvegliare l'attenzione su questo fatto. Nulla vieta ad esempio che un hacker modifichi un «Den Zuko» in modo che invece di far apparire sul video la nota schermata grafica distrugga alcuni settori a caso sul disco fisso. L'utente che passa il suo antivirus e si ritrova il «Den Zuko» rimanda il lavoro di pulizia del disco, poi inavvertitamente riavvia il PC e si ritrova distrutte parte del proprio lavoro

Infine c'e sempre il rischio di un virus effettivamente sconosciuto. Fino a qualche tempo fa ci ritenevamo lontani dai luoghi in cui ferve l'attività di sviluppo di virus: Europa orientale, Israele, Stati Uniti, Asia. Ma negli ultimi tempi c'e stato il boom della produzione nazionale (non che ne sentissimo il bisogno, in verità), e sono ben 21 i virus che Patricia Hoffman (v. riquadro) dichiara di origine italiana. A questo punto il rischio di contrarre un virus sconosciuto a tutti gli antivirus diviene elevato, e nessun programma di ricerca di impronte di virus potrà segnalarne la presenza

Il cane da guardia

In queste situazioni l'utente dovrà valutare l'opportunità di affidarsi anche a un diverso tipo di strumenti di protezione: i programmi di monitoraggio delle funzioni pericolose

Il principio di funzionamento di questi programmi e semplice: si basa sul fatto che qualsiasi aggressore debba servirsi di un'arma, nella fattispecie di una funzione del sistema operativo scelta tra un numero limitato e comunque identificabile con precisione: sarà sufficiente intercettare tutte le funzioni il cui utilizzo puo influire sull'integrita del sistema, e controllare di volta in volta la legittimità del loro utilizzo

La funzione che restituisce data e ora, ad esempio, oppure quella che fornisce il nome della directory corrente, non sono funzioni pericolose. Nessun programma potrà danneggiare l'integrità del PC che lo ospita semplicemente chiedendo l'ora

La funzione che consente la formattazione di un disco è potenzialmente pericolosa. Lo sanno bene gli utenti che hanno formattato per errore un disco in luogo di un altro, e hanno distrutto dati o programmi essenziali

Anche la funzione che richiede l'accesso a una rete locale e potenzialmente pericolosa, come quelle che agiscono sui dispositivi periferici, etc

Il principio di funzionamento dei programmi di monitoraggio è di installare dei dispositivi di controllo che intercettino tutte le richieste di funzioni pericolose, verificandone — ove possibile — la legittimità e chiedendo conferma all utente nei casi dubbi

Questi dispositivi consistono nella maggior parte dei casi in piccoli programmi residenti che si installano all'atto dell'esecuzione (tipicamente nell ambito dell AUTOEXEC BAT) agganciendosi alle chiamate di sistema che possono essere utilizzate per accedere ai dischi INT 26 per le funzioni di lettura/scrittura tramite DOS, INT 13 e INT 40 per gli accessi diretti al disco

L'utente ha sempre la possibilita di scavalcare il controllo ad esempio, dopo aver richiesto la formattazione di un dischetto non ha senso che venga segnalato il tentetivo di esecuzione di un'istruzione pericolosa, perché l'utente lo sa da sé che la formattazione puo distruggere dati ma potrebbe essere ugualmente utile la segnalazione in quanto la funzione di formattazione potrebbe essere stata dirottata, all'insaputa dell'utente, verso un drive diverso da quello che lo stesso utente ha richiesto

In occasione di una segnalazione l'utente dovra aver preventivamente appreso come comportarsi, dovra essere in grado cioe di comprendere se si tratta di un effettivo allarme o di una segnalazione ridondante Dovra quindi interrompere l'esecuzione del programma sospetto e verificare la effettiva sicurezza del programma

Hardware antivirus

Tra coloro che si sono messi seriamente d'impegno a scrivere software antivirus, e coloro che si sono limitati a cavalcare la tigre, hanno trovato un proprio spazio i produttori di hardware antivirus L'argomento utilizzato da costoro è semplice ma efficace qualsiasi software antivirus si puo infettare, aggirare, disattivare, l'hardware per definizione non si infetta, e difficile da aggirare e se opportunamente progettato entra in funzione prima ancora del BIOS previsto dal costruttore Sembrerebbe il dispositivo di protezione ideale

Nel giro di pochi mesi sono uscite sul mercato alcune schede antivirus, che si possono suddividere grosso modo nelle stesse due categorie in cui abbiamo ripartito il software prodotti che scandiscono i dischi alla ricerca di firme, e prodotti che tengono d'occhio le funzioni pericolose segnalandole opportunamente all utente

La nostra opinione e che non si tratti di prodotti validi per un'ampia diffusione, sostanzialmente per due ragioni innanzitutto qualsiasi prodotto hardware e piu difficile da aggiornare rispetto a un software e abbiamo visto come l'aggiornamento costante e tempestivo sia essenziale per una buona difesa dai programmi aggressori, inoltre questi di-

VSUM: un ipertesto tecnico sui virus

I virus conosciuti sono oltre 1 200 per il solo ambiente MS-DOS Abbiamo ripetuto diverse volte che l'utente dovrebbe trattarli tutti allo stesso modo, cioè come potenziali distruttori e sbarazzarsene quanto piu presto e definitivamente possibile

Ma l esperto ha bisogno di avere maggiori informazioni su un virus, soprattutto quando viene chiamato ad intervenire in un ambiente in cui decine o centinaia di computer sono collegati in rete e le infezioni possono viaggiare a velocità considerevoli In questi casi e indispensabile sapere con che genere di virus si ha a che fare che effetti puo produrre, e soprattutto qual è la condizione di attivazione Un solo esempio basta a chiarire quest ultimo punto fino al 6 marzo chi sospettava di essere stato colpito dal Michelangelo è stato giustamente preoccupato per il rischio che correva di perdere il proprio lavoro oggi il Michelangelo non fa piu paura, perché si sa che c è un periodo di tempo ragionevole per affrontarlo con calma, prima della prossima data di attivazione, il 6 marzo 1993 Ma se il virus fosse un Dark Avenger, che si attiva casualmente una volte su sedici, la procedura di emergenza sarebbe ben piu urgente

Tutte queste informazioni sui virus sono mantenute a cura di un gruppo di specialisti che fanno capo alla McAfee Associates, la societa statunitense che prende il nome da uno dei massimi esperti tecnici sul fenomeno virus, e che produce quello che è tra i piu diffusi programmi antivirus e cioè SCAN

Il lavoro di costante aggiornamento sui nuovi virus indispensabile per mantenere efficace SCAN, ha dato luogo a un utilissimo sottoprodotto la lista VSUM Curata da Patricia Hoffman, una collaboratrice di McAfee la lista è nata inizialmente come lungo file di testo, successivamente, quando il numero di virus conosciuti si è ingigantito e si sono moltiplicati gli incroci di

La schermata introduttiva di VSUM

spositivi possono essere installati soltanto su computer da tavolo dotati di slot di espansione, il che li taglia fuori dall'utilizzo da parte di quell'ampia parte dell'utenza informatica (compreso il sottoscritto) che si serve di laptop e notebook, che nella maggior parte dei casi non sono provvisti di slot di espansione, oppure ne sono dotati ma solo a condizione di servirsi di un box esterno, rendendo impossibile il controllo «al volo» di programmi eseguiti quando l'utente è fuori della propria sede proprio quando invece ce ne potrebbe essere maggiormente bisogno

Stefano Toria è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170

La scheda del "Michelangelo"

referenze da un virus all'altro, il formato della lista è stato trasformato in un semplice ma efficiente ipertesto. Il programma è stato scritto appositamente per VSUM, senza servirsi di strumenti ipertestuali già disponibili.

Distribuito come «shareware», il programma si suddivide in quattro sezioni principali, corredate da alcune schermate informative sulle caratteristiche del programma, la cronologia delle successive versioni, le informazioni per la registrazione, etc.

Virus Index: i virus conosciuti sono elencati in ordine alfabetico. Ciascuna scheda informativa riporta il nome del virus, gli eventuali altri nomi con cui è conosciuto, il codice identificativo utilizzato da SCAN e CLEAN (es. [Jeru] per il Jerusalem, [170X] per il Cascade, etc.), la diffusione del virus, la data in cui è stato identificato o sottoposto ai ricercatori, i sintomi, il paese di origine, la lunghezza se si tratta di un parassita, la modalità di aggressione, il metodo di identificazione, le istruzioni per rimuoverlo e un commento discorsivo sulle caratteristiche del virus.

Relationship Chart: molti virus possono essere raggruppati in vere e proprie «famiglie». Queste informazioni, più utili a chi sviluppa programmi antivirus che al pubblico anche di tecnici, sono fornite in maniera più ampia e documentata nelle schede dei singoli virus; in questa sezione sono raffigurati gli alberi di parentela dei virus, utilizzabili con il sistema dell'ipertesto per scorrere le schede informative in ordine di parentela anziché alfabetico.

Cross Reference: consente di reperire la scheda informativa di un virus partendo da uno dei nomi con cui il virus è conosciuto.

Appendices: alcune funzioni secondarie sono raggruppate in questa sezione, e in particolare la ricerca delle schede informative per lunghezza del virus, per paese di origine, per data di attivazione e per tipologia di infezione; è riportato anche l'elenco dei virus più diffusi e un dizionario di conversione dalle denominazioni utilizzate dalla AVPD (Anti-Viral Product Developers) a quelle adottate nelle schede di VSUM.

L'elenco dei virus di origine italiana secondo Patricia Hoffman

VSUM
Virus Information Summary List
Patricia M. Hoffman
3333 Bowers Ave. Suite 130
Santa Clara, CA 95054
Tel. (408)988-3773
BBS (408)244-0813
Costo shareware: $30 per un anno
disponibile su MC-link all'uscita di ciascuna nuova versione

Le Tabelle con i Word Processor per Windows

di Francesco Petroni Gianni Catani e Giovanni di Pema

Ai tempi gloriosi della macchina da scrivere chi doveva mettere in colonna dei dati poteva utilizzare solo la barra spaziatrice per posizionarsi correttamente sulla colonna. In altre parole inseriva una serie di caratteri blank tra un elemento e il successivo della stessa riga.

Questo perché la macchina da scrivere prevede (sarebbe meglio dire prevedeva) un solo tipo di carattere, e per giunta non proporzionale, per cui lo spazio generato con la barra spaziatrice occupeva lo stesso spazio di qualsiasi altro carattere, ad esempio un 1, una I, una M e questo facilitava l'incolonnamento (si tratta di caratteri non proporzionali).

Sarebbe possibile sfruttare lo stesso sistema anche quando si utilizza un Word Processor, a patto che si scelga un solo tipo di carattere e che questo carattere sia non proporzionale, e a patto di non tornare più su tale decisione. Ad esempio in una stampante HP Laser Jet, di qualsiasi tipo, o in una stampante HP compatibile, corrispondono a questa tipologia i font Courier e Line Printer.

Anche con un WP sarebbe quindi possibile sfruttare questo sistema, ma si tratterebbe di un errore grossolano, in quanto un Word Processor dispone di ben altri strumenti per intabellare i dati.

Il primo è il sistema più tradizionale e consiste nell'uso delle cosidette «tabulazioni», che si ottengono con il tasto tabulatore (quello con le due frecce, sulla sinistra della tastiera).

Si scrive un elemento della tabella, poi inserendo il carattere di tabulazione (perché si tratta in definitiva di un carattere come un altro) ci si sposta sulla colonna successiva. Quindi tra un elemento e il successivo della stessa riga c'è un carattere di tabulazione, in genere visibile, ma che ovviamente non viene stampato e che e tutt'altra cosa rispetto ad una serie di caratteri blank.

A tale carattere di tabulazione va data, utilizzando uno dei comandi di formattazione del paragrafo, una tipologia (sinistra, destra, centrata e decimale) e una posizione. Tali caratteristiche possono essere impostate e cambiate in qualsiasi momento (addirittura prima della scrittura della tabella, oppure a posteriori, a tabella già riempita), ad esempio perché si decide di adottare un altro tipo di Font, oppure perché si decide di distanziare o di avvicinare le colonne.

In altre parole una tabella fatta con i tabulatori e costituita dal «falice sposalizio» tra il testo in cui ci sono i caratteri di tabulazione, che separano gli elementi, e la posizione che si da a tali tabulatori. Il pericolo e che, sbagliando le posizioni i vari elementi delle colonne si possano impasticciare tra di loro, in quanto e stata scelta una dimensione di tabulazione errata rispetto alla lunghezza e all'allineamento del testo. In figura 1, nella parte superiore della figura, vediamo una esemplificazione di tale concetto.

Tale problema si fa più pressante quando si lavora in modalità grafica in quanto i caratteri vengono disegnati sul video e quindi possono, in certi casi, fisicamente sovrapporsi a quelli even-

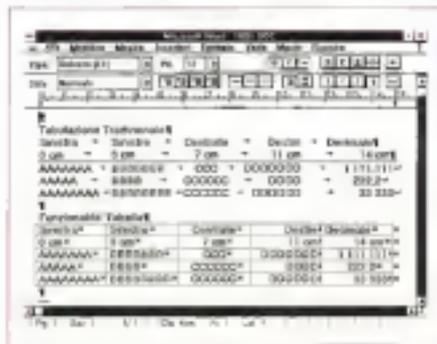



Figura 1 - Testo con tabulatori e testo in Tabella. Potremo citare la classica frase «La Tabella [illegible]». Prima della cura significa la tabella fatta solo con i caratteri di tabulazione ormai superati. Dopo la cura significa la tabella fatta con le strutture Tabelle che incasellano «fisicamente» e senza pericoli di collisione i vari elementi.

Figura 2 - Microsoft Word 2 per Windows - Collage di Dialog Box (diapositiva). Molto [illegible] queste ricchissime Dialog Box di Word 2 che mostrano le varie tipologie di filetti impostabili nella Tabella. Si possono impostare filetti di varie dimensioni e colori differenziando ad esempio quelli esterni da quelli interni, quelli di colonna da quelli di riga e così via.

tualmente già presenti. Tale eventualità non si verifica nel video alfanumerico in cui i caratteri non possono sovrapporsi.

Il problema di intabellare i dati si è ulteriormente complicato per colpa delle stampanti laser, che oggi costano poco e quindi si vanno molto diffondendo, e che dispongono di numerosi tipi di font e che permettono comunque di tracciare dei filetti, tutte cose che in una tabella ci stanno benissimo ed è un peccato rinunciarvi.

La conseguenza è che anche il sistema del carattere di tabulazione si è rivelato inadeguato rispetto alle aumentate esigenze in termini di qualità del prodotto finale, in quanto diventa troppo macchinoso quando le colonne sono tante, quando si vogliano usare font di tipo differente, filetti, ecc.

È allora apparso all'orizzonte un nuovo strumento, dapprima lo ha introdotto lo Xerox Ventura Publisher, nella sua versione 2.0 Professionale, e poi è rimasto contagiato anche il Word Perfect versione 5.x per DOS. Tale strumento è la Tabella vera e propria.

Oggi, con la diffusione di Windows, tale strumento esiste in tutti i Word Processor.

La funzionalità per generare e gestire la Tabella

Purtroppo il concetto di Tabella è stato per molto tempo semplicisticamente legato al foglio elettronico, come se l'unico prodotto con il quale realizzare le tabelle fosse il foglio elettronico e come se l'unico tipo di tabella fosse quella realizzabile con un foglio elettronico.

Invece la funzionalità Tabella presente in tutti i Word Processor può essere intesa genericamente come strumento per organizzare, per righe e per colonne, elementi di vario genere, testuali (anche sviluppati su più paragrafi), numerici, grafici.

Un documento molto strutturato può essere sicuramente impostato come tabella. Ne risulta più facile non solo la comprensione da parte del lettore, cui il documento è destinato, ma anche la realizzazione da parte dell'autore.

Passiamo ora in rassegna e in maniera sintetica le funzionalità per generare e per gestire la Tabella, e in maniera, per così dire teorica. Successivamente faremo un po' di pratica, analizzando alcuni esempi realizzati con i più diffusi prodotti di Word Processing, ma non solo, per Windows.

Creazione della Tabella dal nulla

La Tabella va inserita nel testo con una funzionalità di Inserimento e in genere può essere posizionata in maniera relativa, nel senso che rimanendo agganciata al testo stesso, ne segue le sorti, oppure può essere posizionata in maniera assoluta, nel senso che va piazzata in un punto fisso della pagina e il testo normale le scorre intorno.

La funzione di creazione avviene sempre attraverso una Dialog Box che chiede perlomeno due valori, il primo è il numero delle righe e il secondo è il numero delle colonne.

Una volta creata la Tabella ne appare la struttura vuota, costituita da una griglia. In Ami Pro 2.0 appaiono anche i riferimenti di riga e di colonna, proprio come in uno spreadsheet. Tale struttura serve per visualizzare fisicamente le celle della tabella e quindi serve per agevolare il lavoro al suo interno.

Sarà poi con altre funzionalità (le vedremo dopo) che si deciderà se riprodurre anche in stampa, e in che modo evidenziarla, la struttura fisica della tabella.

Zola e il suo tempo

	La vita e le opere	*La vita politica e sociale*	*La vita letteraria e artistica*
1840-1847	Il 2 aprile del 1840 Emile Zola nasce a Parigi. Suo padre è l'ingegnere Francesco Zola, veneziano di nascita, i cui antenati dal cognome Zolla, sono di origine bresciana. Nel 1843 la famiglia Zola si stabilisce ad Aix-en-Provence, dove il padre è il progettista e il direttore di una grande opera idrica di interesse pubblico. Ma nel 1847 Francesco Zola muore improvvisamente, lasciando la famiglia pressoché priva di mezzi.	La vita politica francese di questi anni trascorre apparentemente tranquilla. Tuttavia la grande ascesa della borghesia al motto di "Arricchitevi!" lanciato da Guizot, dà luogo a gravi tensioni sociali e la classe lavoratrice prende coscienza della necessità di organizzarsi, mentre si diffondono sempre più le idee democratiche e talvolta socialiste. In Africa la Francia è impegnata in guerre coloniali in Algeria e Marocco. Nel 1847, su mandato della Lega dei comunisti, Marx ed Engels redigono *Il manifesto del partito comunista*.	Nascono nel 1840 Daudet e Monet, nel 1841 Mallarmé e nel 1844 Verlaine e Anatole France. Stendhal muore nel 1842. Nello stesso anno E. Sue pubblica *I misteri di Parigi*; nel 1844 Dumas pubblica *I tre moschettieri* e Chateaubriand *La vita di Rancé*; nel 1845 Mérimée pubblica *Carmen*. Sono gli anni in cui Balzac pubblica molte delle sue opere che diverranno più famose e, in particolare, *La cugina Betta* (1846) e *Il cugino Pons* (1847).
1848-1857	Sono anni in cui la famiglia conosce sempre più le ristrettezze di una vita senza mezzi finanziari. Delle iniziative e dei progetti del padre, che se non fosse scomparso così repentinamente sarebbe potuto	La ventata rivoluzionaria del 1848, che infiamma tutta l'Europa, spazza la monarchia "borghese" di Luigi Filippo; nel 1852 [illegible]	Nascono nel 1848 Gauguin, nel 1850 Bourget, nel 1853 Van Gogh. Muoiono nel 1848 Chateaubriand (e nello stesso anno ha inizio la

Figura 3 - Word Perfect per Windows - Paragrafi affiancati. Il messaggio che vogliamo mandare è questo. La funzionalità Tabella presente in tutti i più moderni Word Processor per Windows non è il semplice sostituto delle «vecchie» e faticose tabulazioni ma è un potente strumento per organizzare il documento. Ne vedremo alcune esemplificazioni. La prima è questa ed è costituita dai cosiddetti «paragrafi affiancati».

Creazione da un testo preesistente

Può darsi che il testo da intabellare già esista.

Occorre quindi sapere in quale forma esista e come fare per confezionargli addosso una Tabella senza dover quindi ridigitare oppure spostare, ad esempio con delle operazioni di Copia ed Incolla, il testo stesso all'interno delle varie celle.

Una procedura semplificata e sempre possibile quando il testo da intabellare provenga, via file o via Taglia e Incolla di Windows, da uno spreadsheet. In questo caso nel testo è già presente una «organizzazione» che viene riportata «pari pari» nella Tabella.

Altrettanto semplice è il caso di trasformazione in Tabella di un testo che contenga delle tabulazioni, in quanto anche questi caratteri vengono interpretati come elementi di separazione tra celle della Tabella.

Si può dire, generalizzando (ma comunque approfondiremo l'argomento nella parte pratica dell'articolo), che risulta più facile realizzare una Tabella su un testo già strutturato, mentre il passaggio nella Tabella di un testo continuo comporta un pesante lavoro di Taglia e Incolla.

Gestione del Testo all'interno della Tabella

Il testo all'interno di una cella della Tabella può essere considerato come un testo qualsiasi e quindi si digita e si

Dromedario	Diffusione: Africa, Asia Classe: Mammiferi Ordine: Artiodattili Lunghezza media: m. 2,90 Altezza media: m. 2 Peso medio: Kg 400 Velocità max.: 25 Km. all ora Età media: 20 anni Alimentazione: foglie, erbe, rami	Si è soliti definire il dromedario (che si distingue dal cammello per avere una sola gobba) come "nave del deserto". E una definizione quanto mai appropriata per sottolineare la straordinaria capacità di adattamento di questo animale a muoversi nel deserto gravato spesso di un carico sotto un sole implacabile e impossibilitato a nutrirsi e a dissetarsi per giorni e giorni. E una vera provvidenza per i nomadi che lo hanno addomesticato da tempo immemorabile.	
Asino	Diffusione: tutti i continenti Classe: Mammiferi Ordine: Perissodattili Lunghezza media: m. 1 50 Altezza media: cm. 80-150 Peso medio: Kg 180 Velocità max.: 45 Km. all ora Alimentazione: erbe e vegetali	Paziente infaticabile di poche pretese l asino fin dai tempi più antichi è stato addomesticato dall'uomo. Ancora oggi nelle regioni non ancora raggiunte dal ritmo frenetico della civiltà moderna esso è un aiuto prezioso per le popolazioni locali che lo impiegano in molti lavori come animale da tiro e da soma e di cui sfruttano la carne il latte la pelle. Assai ridotti di numero alcuni tipi di asino vivono ancora allo stato selvatico in particolari zone dell'Africa e dell'Asia.	
Tigre	Diffusione: Asia Classe: Mammiferi Ordine: Carnivori Lunghezza media: m. 2,50 Altezza media del dorso: cm. 85 Peso medio: Kg 240 Velocità max.: 70-80 Km. all ora Alimentazione: carnivora	Con la sua bellissima e vigorosa struttura la tigre è uno dei più superbi predatori. La sua straordinaria abilità nel cacciare le consente di uccidere da sola anche animali di grandi dimensioni. Favorita dal suo mantello che le permette di mimetizzarsi con facilità nella giungla tende l agguato con grandissima cautela poi balza fulminea addosso alla vittima. Entra volentieri nell acqua per rinfrescarsi. Ha fama di divoratrice di uomini perchè usuale e ebenae anche esseri umani	
Tartaruga Terrestre	Diffusione: Europa, America, Asia Classe: Rettili Ordine: Cheloni Lunghezza: cm. 30-150 Età media: 100 anni Alimentazione: vegetali	Esiste una grande varietà di tartarughe terrestri assai diverse per dimensioni e abitudini. Questi animali sono famosi per l andatura lenta, per la corazza protettiva ed anche per la loro longevità. Alcune delle specie più piccole vengono tenute nei giardini per dare la caccia agli insetti dannosi. Tra le grandi il primato spetta alla "Tartaruga elefantina" che vive nelle Galapagos.	
Elefante Africano	Diffusione: Africa Classe: Mammiferi Ordine: Proboscidati Lunghezza: m. 6-7 (comp. proboscide) Peso medio: Kg 4000-6000 Velocità max.: 40 Km. all ora Alimentazione: foglie, frutta gemme	L'elefante è il più grosso animale terrestre e vive per lo più in branchi dove regna la solidarietà e dove si ha la massima cura dei piccoli gli unici esposti ai pericoli degli animali predatori. Poco sedentario si muove continuamente alla ricerca di cibo e di acqua che consuma in grandi quantità. Ama particolarmente i bagni di acqua e di polvere con cui si libera dei parassiti. Durante le ore calde sventaglia le grandi orecchie in tal modo cede all esterno una parte del calore corporeo in eccesso.	

Figura 4 Microsoft Word per Windows 2.0 Tabella con illustrazioni Il contenuto di ciascuna cella può essere una parola un numero una formula un paragrafo più paragrafi un disegno ecc Le celle possono essere o meno evidenziate con filetti di vario tipo che ne mostrano l organizzazione

modifica con le stesse funzioni di gestione del testo «normale» del Word Processor

L'eccezione è costituita dai comandi di movimento all'interno della Tabella, che sono delegati ad alcuni tasti, che nella digitazione del testo normale magari hanno tutt'altro scopo

Ad esempio vanno provati i tasti freccia, quelli di tabulazione, l'Enter, che se ci si trova all'interno di una tabella, possono provocare il passaggio da una cella ad un altra

Formattazione dei paragrafi contenuti nelle celle

Il contenuto testuale della cella e un paragrafo come un altro e a questo si possono imporre dei rientri, nelle quattro direzioni, e gli allinea menti Non occorre quindi apprendere ulteriori comandi di formattazione del testo

Rientri e allineamenti possono essere impostati per ogni singola cella o per tutte le celle di una colonna o per tutte le celle di una riga, o per qualsiasi altra forma di raggruppamento

Quando si lavora all'interno di una Tabella nascono infatti ulteriori forme di selezione delle celle

In ogni caso all'interno della Tabella possono essere utilizzate anche tutte le funzionalità normali Ad esempio se si evidenziano una o più celle è possibile cancellarne il contenuto senza cancellare le celle, con lo stesso comando che serve per cancellare genericamente del testo

Editing della struttura della Tabella

In tutti i prodotti che esamineremo la gestione della Tabella si avvale di comandi analoghi, che permettono di inserire e di cancellare righe e colonne, singolarmente e a gruppi

Permettono, anche utilizzando il mouse e operando a vista di dimensionare la larghezza delle celle, delle righe delle colonne e anche in questo caso sono possibili vari tipi di selezione

Filetti e Retini

La struttura della tabella che appare a video e che consente di lavorare più agevolmente, può essere materializzata, nel senso che si possono impostare vari tipi di filetti differenziando ad esempio quelli interni da quelli esterni e che tali filetti vengono poi riprodotti in stampa

In figura 2 vediamo un collage di esaurienti Dialog Box prese dal Microsoft Word 2 per Windows, che mostrano anche dei fac-simile di come apparirà la Tabella

Eccezioni e usi particolari

Interessanti eccezioni sono quelle che permettono di unire celle sia in senso orizzontale che in senso verticale Tale funzionalità è molto comoda per scrivere dei titoli a cavallo di una o più colonne o a cavallo di righe

Un uso particolare è invece quello che consiste nell'intabellare elementi di tipo differente, ad esempio testi, figure, di varia provenienza, oppure formule matematiche anch'esse ormai risolvibili, pardon scrivibili, con qualsiasi Word Processor

Un po' di esercizio

Uno dei primi esempi che vi presentiamo lo abbiamo preso dagli Oscar Mondadori Molti anni fa alcuni dei volumi appartenenti a questa gloriosa e bene merita collana iniziavano con una introduzione storica, nella quale si parlava sia della vita dell'autore, sia dell'ambiente culturale in cui l'autore viveva, sia infine della vita politica e sociale dell'epoca

Tutti questi elementi, importantissimi per poter capire l'Autore e le Opere, sono strettamente correlati gli uni con gli altri e quindi si rende obbligatorio l'uso di uno stratagemma editoriale per far comprendere questo legame Il più usato è quello costituito dai paragrafi affiancati

FERRARI - Viale Trento e Trieste 31 41100 Modena																		Listino in vigore dal 1°Marzo 90
348 tb	145 590	8V	3405	217	295	P	2	423	189	245	1393	275	8.4	8.5	19.8	NP	28	MC-in -DA-FA-AC
348 ts	149 730	8V	3405	217	295	P	2	423	189	245	1393	275	8.4	8.5	19.8	NP	28	MC-in -DA-FA AC
Mondial 3.4	135 248	8V	3405	217	295	P	2+2	454	181	285	1503	255	9.4	11.2	21.4	NP	28	MC-in -DA-SS-DA-FD
Mondial 3.4 cabriolet	152 214	8V	3405	217	295	P	2+2	454	181	265	1538	255	9.5	11.8	21.4	NP	28	MC-in -DA-SS-DA-FD
Testarossa	248 128	12	4942	287	390	P	2	449	198	255	1508	290	9.4	10.1	25.0	NP	28	MC-in -DA-AC
F40	421 890	8V	2983	352	478	P	2	438	187	245	1235	321	8.8	8.7	19.2	NP	28	MC-in -DA

Figura 5 Lotus Ami Pro 2 Il Listino di «Quattroruote» In buona parte dei casi l area di applicabilità delle funzionalità di Tabella del Word Processor si sovrappone a quella del classico Spreadsheet Questo soprattutto quando la tabella sia molto rigidamente organizzata per righe e per colonne

MARCA E MODELLO	Prezzo di listino maggiore di lire	Nr. Cilindri	Cilindrata cm3	Potenza max kW	Potenza max CV	Trazione	Numero posti	Lungh. mm	Largh. mm	Passo cm	Massa kg	Velocità max km/h	Consumo Litri/100 km 90 km/h	120 km/h	Ciclo urb.	Consegna	Potenza fiscale	NOTE
FERRARI - Viale Trento e Trieste, 31 - 41100 Modena												Listino in vigore dal 1 Marzo '92						
348 tb	145.590	8V	3405	217	295	P	2	423	188	245	1393	275	8,4	9,5	19,6	NP	28	MC in DA-TA-AC
348 ts	149.730	8V	3405	217	295	P	2	423	189	245	1393	275	8,4	9,5	19,6	NP	28	MC in DA-TA-AC
Mondial 3.4	135.240	8V	3405	217	295	P	2+2	454	181	265	1503	255	9,4	11,2	21,4	NP	28	MC in DA-SS-DA-FD
Mondial 3.4 cabriolet	152.214	8V	3405	217	295	P	2+2	454	181	265	1534	255	9,5	11,5	21,4	NP	28	MC in DA-SS-DA-FD
Testarossa	240.120	12	4942	287	390	P	2	449	198	255	1506	290	9,4	10,1	25,0	NP	28	MC in DA-AC
F40	421.590	8V	2963	352	478	P	2	430	97	245	1235	321	8,6	9,7	19,2	NP	28	MC in DA

Figura 6 Excel 3.0 Scritte in Verticale con i «Post-It». Molte delle vecchie regole vigenti negli Spreadsheet sono via via «cadute» soprattutto ora che si lavora nell'ambiente Windows. Ad esempio essendo ora possibile appiccicare dei «Post-It» sul foglio elettronico (si può con Excel 3.0) e anche possibile, tramite queste «aggiunte» sistemare delle scritte verticali, sia con i caratteri posti uno sull'altro sia come «testo ruotato».

La struttura tabellare può essere usata produttivamente anche per realizzare dei paragrafi affiancati ai quali deve essere garantito un allineamento orizzontale, non facilmente realizzabile con un testo continuo.

Vediamo, in figura 3, una riproduzione, presa da un Oscar di un'opera di Emile Zola, in cui abbiamo calcato un po' la mano, inserendo dei filetti, non indispensabili in questo caso per «leggere» l'organizzazione. Notiamo anche come sia pressoché indispensabile in casi del genere l'uso della sillabazione, che rende più compatte le righe corte dovute alla limitata larghezza delle celle.

Immediatamente dopo vi proponiamo un uso infantile, nel senso che vi mostriamo una Tabella, presa da un libro per ragazzi, che parla di animali, ne elenca le caratteristiche fisiche, ne descrive l'habitat e ne mostra l'immagine. Il tutto in figura 4.

Tornando ad un problema più reale parliamo della rivista «Quattroruote». Si può realizzare il famoso listino prezzi di «Quattroruote» con un Word Processor?

La risposta è sicuramente positiva (fig. 5), con un'eccezione dovuta al fatto che le intestazioni sono scritte ruotate di 90 gradi.

E questa rotazione non è in genere possibile, per vari problemi connessi principalmente alla disponibilità di Font verticali per le stampante che si sta utilizzando.

Quando è meglio invece usare il foglio elettronico

Molte delle vecchie regole vigenti negli Spreadsheet nel corso degli anni sono «cadute». Soprattutto ora che si lavora nell'ambiente Windows.

Citiamo ad esempio la possibilità di definire l'altezza della riga, la possibilità di scrivere più righe di testo nella stessa cella, la vane possibilità estetiche nella definizione della cella, dei suoi bordi e dei suo sfondo, la funzionalità che consente di appiccicare dei Post-It sul foglio elettronico. Quest'ultima funzionalità permette di apporre anche delle scritte verticali, sia con i vari caratteri posti in verticale sia con i testi ruotati di 90 o -90 gradi.

Usando l'eccellente Microsoft Excel 3.0 abbiamo confezionato il listino prezzi di «Quattroruote» completo di intestazioni in verticale, realizzate con il Post-It (fig. 6).

Visto che ci troviamo vi presentiamo un'altra applicazione, anche questa realizzata con il sorprendente Excel 3.0. Nella cella si può scrivere un testo fluente che può andare a capo (il comando è Formato Allineamento Testo a Capo) oppure un testo con ritorni a capo forzati (Alt e Invio).

E la cella quindi che si sviluppa su più righe e può risolvere problemi organizzativi senza dover occupare più righe con lo stesso record.

Nell'esempio di figura 7, che mostra un elenco di dischi, vediamo che una singola riga corrisponde ad un solo disco, anche se la cella con gli interpreti si sviluppa su molte righe.

Figura 7 Excel 3.0 Esplosione della Cella. Altra forma di «deregulation» apparsa nel mondo degli spreadsheet è costituita sia, sempre in Excel 3.0, dalla possibilità di scrivere più righe nella stessa cella, sia mediante delle «andate a capo automatiche» sia mediante «andate a capo forzate». A queste si aggiungono le varie possibilità estetiche nella definizione della cella, dei suoi bordi e del suo sfondo.

AUTORE	COMPOSIZIONE	ESECUTORI
Ludwig Van BEETHOVEN	Trio opera 97 "Arciduca"	Pianoforte: Eugene Istomin Violino: Isaac Stern Violoncello: Leonard Rose
Antonio VIVALDI	"Le Quattro Stagioni" opera 8	I Virtuosi di Santa Cecilia Solista e Direttore: Uto Ughi
Peter Ilic TCHAIKOWSKY	"Lo Schiaccianoci" suite dal balletto opera 71a	Orchestra Filarmonica di Vienna Direttore: Herbert Von Karajan
Johannes BRAHMS	Concerto per piano n°2 opera 83	Pianoforte: Wilhelm Backhaus Orchestra Filarmonica di Vienna Direttore: Karl Bohm
Johann Sebastian BACH	Toccata e fuga BWV 540	Organo: Helmut Walcha
Tomaso ALBINONI	Adagio in SOL minore	Orchestra Filarmonica di Berlino Organo e Clavicembalo: Wolfgang Meyer Direttore: Herbert Von Karajan
Wolfgang Amadeus MOZART	Requiem in RE minore KV626	Soprano: Helen Donath Contralto: Christa Ludwig Tenore: Robert Tear Basso: Robert Lloyd Philarmonia coro Direttore: Norbert Balatschi Philarmonia Orchestra Direttore: Carlo Maria Giulini

Nella prima colonna della tabella il testo è disposto su una sola riga, nella seconda è a lunghezza variabile con andate a capo automatica, nella terza è su più righe con andata a capo manuale.

Figura 8 Lotus Ami Pro 2. Tabella Numerica. Qui vediamo come Ami Pro 2 per Windows permetta di inserire più tipi di operatori matematici, quelli che servono in buona parte dei casi e cioè di operatori per le quattro operazioni, le parentesi e la funzione @SUM presa pari pari dall 123. Inoltre essendo possibile scrivere nella formula riferimenti assoluti e relativi può essere eseguita anche la copia della formula da una cella a tutte le altre esattamente come si fa in uno Spreadsheet.

Calcoli matematici

Le Tabella dispongono anche di funzionalità di calcolo, più limitate rispetto a quelle presenti in un foglio elettronico, ma che permettono di risolvere i più frequenti problemi di calcolo. Nell'esempio di figura 8 vediamo come con l'Ami Pro 2.0 sia possibile realizzare una tabella di dati, inserendo formule dalla sintassi analoga a quella dell'123, ed in particolare una formula nella prima riga, contenente riferimenti assoluti e relativi. È poi possibile copiare la formula stessa verso il basso, in modo che le formule copiate funzionino anche nelle righe sottostanti.

In concreto e riferendoci alla tabella di figura 8 vediamo un classico calcolo condominiale, ovvero una ripartizione di due spese, una che segue la ripartizione millesimale A e l'altra la B, tra tutti i condomini. Sono state usate delle formule di sommatoria (c'è la funzione @SUM( ), unica funzione «chiocciola» disponibile) che serve per fare i totali per colonna o per riga.

La formula di ripartizione va scritta nella prima riga, quella relativa al primo condomino, e coinvolge un riferimento assoluto e uno relativo. Indicando, come si usa negli spreadsheet, correttamente il tipo di riferimento, può essere eseguita la copia verso il basso.

Nella successiva figura 9 vediamo la stessa tabella ospitata in una lettera e possiamo notare come non si creino effetti di discontinuità tra il testo normale in cima e la tabella seguente.

Pensando infine a qualche esempio tabellare, in piccola parte calcolabile, viene naturale pensare alla schedina del totocalcio. Interessante vedere, in figura 10, come un unica tabella possa anche contenere dei «vuoti» ottenuti molto semplicemente evitando in certe parti di impostare filetti.

Egregio condomino Martini

Le invio il prospetto delle spese condominiali relative ai lavori di ristrutturazione del locale guardiole da ripartirsi secondo la tabella A, e dei lavori relativi alla cabina dell'ascensore da ripartirsi secondo la tabella B

RIPARTIZIONI DELLE SPESE CONDOMINIALI — SPESE TABELLA A 6 700 000 — SPESE TABELLA B 3 400 000

Interno	Condomino	Reale	A	B	Virt. A	Virt. B	Millesimi A	Millesimi B	SPESE A	SPESE B
1	Martini	110 0	1 0	1 0	110 0	110 0	102 2	85 8	684 817	326 583
2	Belli	132 0	1 1	1 0	145 2	132 0	134 9	115 1	903 856	391 178
3	Verdini	121 0	1 0	1 1	121 0	133,1	112,4	116 0	753 289	394 439
4	Nardi	87 0	1 2	1 1	104 4	95 7	97 0	83 4	649 954	283 605
5	Massimi	148 0	1 0	1 2	145,0	174 0	134 7	161 7	902 713	516 846
6	Archetti	123 0	1 0	1 2	123 0	147 6	114 3	128 6	765 780	437 410
7	Giannini	154 0	1,2	1 3	184 8	200,2	171 7	174 5	1 150 482	593 289
8	Malerni	118 0	1 2	1 3	142 6	164 7	132 7	134 6	888 017	456 460
					1 078 2	1 142 3	1 000 0	1 000 0	6 700 000	3 400 000

Figura 9 - Lotus Ami Pro 2 Tabella Numerica nel testo
Questo è l'aspetto che assume il documento nella sua forma finale. La tabella si inserisce benissimo nel documento, in questo caso la lettera dell'Amministratore del Condominio, e senza creare effetti di discontinuità con il testo normale. L'aspetto più rilevante della composizione è dato dal fatto che nella tabella sono inserite formule di calcolo

Conclusioni

Secondo voi quanto è più complesso l'algoritmo di rigenerazione della Tabella rispetto a quello di impaginazione di un semplice testo su una sola colonna?

Il primo deve tener conto del contenuto di ciascuna cella, deve tener conto dei margini di ciascun contenuto rispetto al bordo della sua cella, deve tener conto delle dimensioni fisiche di ciascuna cella, che può avere una sua altezza e una sua larghezza, e così via. Se elencassimo tutti gli elementi che influenzano la Tabella arriveremo probabilmente a oltre 100 voci.

Insomma la Tabella è una funzione molto complessa, decine di volte più complessa di quella che impagina un testo su una sola colonna. E questo si nota specie se le colonne sono molte e la Tabella è molto carica di contenuto.

Questo lo diciamo per evidenziare il fatto che la struttura tabellare è per il Word Processor una vera e propria «forzatura» e che in caso di Tabella complessa, sia come contenuti sia come estetica, i tempi di elaborazione possono essere anche molto rallentati.

In questi casi conviene quindi ottimizzare il lavoro di composizione, definendo la dimensione della Tabella, alimentandola, e, solo alla fine, dedicandosi agli aspetti estetici, sia quelli che riguardano il testo, che quelli che riguardano la struttura, da affrontare con le idee già chiare su cosa si vuole fare. Procedere per tentativi può essere addirittura pericoloso.

A parte quindi questi problemi «prestazionali», il messaggio che vogliamo mandare è il seguente. Le funzionalità Tabella presente in tutti i più moderni Word Processor per Windows non è il semplice sostituto delle «vecchie» e faticose tabulazioni, ma è un nuovo e potente strumento per organizzare il documento. Ne abbiamo visti alcuni significativi esempi. Possiamo in definitiva dire che ci troviamo di fronte ad uno strumento molto utile, che non va usato solo quando serve, ma va pensato creativamente, nel senso che può essere la soluzione più brillante del problema di come organizzare in maniera brillante il documento che si sta realizzando.

MS

PARTITE DEL 23/2/92			GOL 1	GOL 2	Segno
	squadra 1ª	squadra 2ª	1	2	
1	Ascoli	Sampdoria	1	2	2
2	Atalanta	Cremonese	3	1	1
3	Bari	Juventus	2	2	X
4	Genoa	Milan	1	3	2
5	Inter	Lazio	0	1	2
6	Parma	Foggia	1	1	X
7	Roma	Fiorentina	2	2	X
8	Torino	Cagliari	3	0	1
9	Verona	Napoli	2	0	1
10	Messina	Udinese	2	1	1
11	Venezia	Pescara	0	2	2
12	Licata	Acireale	1	3	2
13	Novara	Ravenna	1	0	1

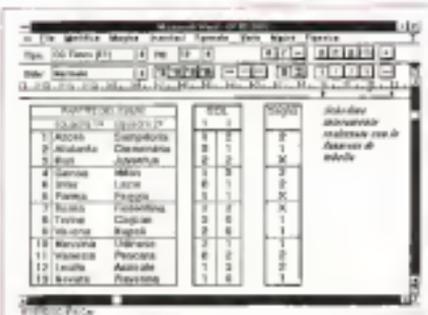



Figura 10 - Microsoft Word per Windows - Schedina del Totocalcio.
È una classica applicazione tabellare. Si potrebbe al limite anche inserire una «formula logica di calcolo» in cui, sulla base del confronto tra l'elemento delle colonne precedenti, venga riportato il segno della schedina. Da notare la possibilità di «staccare» i vari pezzi della tabella semplicemente rinunciando ai filetti nelle zone di separazione.

WIN & TIPS
Il DOS di Windows

di Fernando Riolo

Oggi parleremo della finestra DOS di Windows. Parafrasando lo slogan adottato da IBM per OS/2 2.0 (uscita prevista ad aprile) si può dire che Windows è capace di un «DOS migliore del DOS». Certo, diversamente da OS/2, Windows non dispone di una propria versione del DOS, ma si limita ad eseguire una seconda istanza del Command con già presente nel sistema. E tuttavia le novità sono significative: oltre al switching e al multitasking, è possibile far girare le applicazioni DOS in finestra, e scambiare dati tra di esse tramite Clipboard, eseguire in background compiti che fuori da Windows richiederebbero l'uso esclusivo del sistema, e, grazie al modo 86Virtuale del processore 386, lanciare più sessioni DOS simultanee, dotate di memoria estesa ed espansa

Il DOS.PIF

Non riprenderemo il discorso sulla gestione della memoria da parte di Windows, poiché ce ne siamo già occupati in più occasioni nell'ambito di questa rubrica.

Basta qui ricordare che Windows è in grado di utilizzare tutta la memoria presente nel sistema, e di renderla disponibile, grazie alla DOS Protected Mode Interface e all'emulatore di memoria espansa, anche alle applicazioni DOS.

L'assegnazione della memoria al DOS avviene tramite file PIF (in mancanza di un PIF specifico, Windows utilizza il _DEFAULT.PIF). Questo può essere ovviamente rinominato e modificato in ogni sua parte, in modo da variare i valori iniziali prestabiliti.

Diamo un'occhiata alla finestra del PIF Editor (fig. 1). L'assegnazione della memoria richiede tre diversi parametri: uno per la memoria convenzionale, uno per la memoria estesa, e uno per la memoria espansa.

Il primo va settato alla voce Memory Requirements: la quantità di memoria convenzionale assegnata alla macchina DOS deve essere la massima possibile (640 KB), non c'è ragione di diminuirla, a meno che non si voglia creare un ambiente DOS ridotto, per usi particolari.

Nella stessa finestra sono presenti gli Option box attraverso cui stabilire se le applicazioni DOS debbano essere eseguite in Foreground (default), in Background, o in modo esclusivo, e se debbano essere visualizzate in Full Screen, o in finestra.

Riguardo alla prima scelta, il nostro consiglio è di lasciare vuote entrambe le caselle: in tal modo la sessione DOS verrà avviata in Foreground, e in pratica opererà come se fosse in modo esclusivo, finché un'altra applicazione non ri-

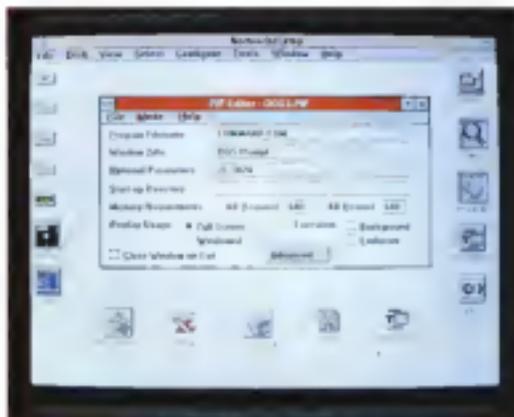



Figura 1 - PIF Editor. Il pannello con le opzioni di base per l'uso del DOS in Windows. Il campo Optional Parameters contiene l'istruzione necessaria ad aumentare le dimensioni dell'ambiente DOS.

Figura 2 - PIF Editor. Le Opzioni Avanzate del DOS PIF. Sono abilitate la memoria estesa e la memoria espansa, con un limite di 1024 KB, e sono selezionate le opzioni Use High Memory e Close When Active (quest'ultima consente di uscire da Windows anche in presenza di applicazioni ancora attive).

chieda eventualmente l'attenzione del processore. Per quanto riguarda la seconda coppia di opzioni, il modo Full Screen è generalmente da preferire (ed è anche l'unico possibile in modalità Exclusive). Esso riproduce il normale ambiente DOS, e garantisce la possibilità di eseguire qualsiasi applicazione. Viceversa, in modo Windowed, solo alcune applicazioni possono girare regolarmente, e sempre con un notevole rallentamento di prestazioni. Quest'ultima modalità andrebbe pertanto riservata ai casi in cui si debbano effettuare compiti particolari, come quelli che richiedono la contemporanea visualizzazione di più finestre, o il «cut and paste» tra applicazioni DOS e applicazioni Windows.

Se il nostro sistema è in grado di far girare Windows in modo 386Enhanced, possiamo accedere al secondo pannello del PIF Editor, in cui risiedono i parametri avanzati (fig. 2).

La sezione che qui ci interessa è la seconda (dedicheremo ai file PIF una trattazione più ampia in una delle prossime puntate), cioè quella che consente l'assegnazione della memoria estesa (XMS) ed espansa (EMS) alle applicazioni DOS.

I valori di default fissati da Windows sono gli stessi per entrambe: zero KB richiesti, e 1024 consentiti. Ciò significa che se un'applicazione DOS è in grado di utilizzare la memoria paginata secondo le specifiche LIM 4.0, potrà disporne fino a un massimo di 1024 KB (in realtà molti di meno, poiché Windows ne utilizza per se circa la metà), mentre, in caso contrario la memoria espansa non verrà allocata.

Se adoperate programmi che si avvantaggiano della memoria espansa non abbiate perciò riserve ad aumentare il valore del setting KB Limit. Per via della gestione dinamica della memoria da parte di Windows, verrà impegnata infatti solo la quantità effettivamente richiesta.

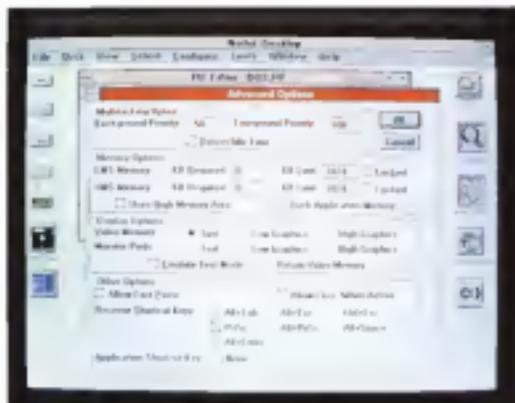
Se però nessuna delle vostre applicazioni fa uso della memoria espansa (o se avete il fondato sospetto che da quell'uso possano derivare conflitti e errori di sistema), potete disabilitarla assegnando alla voce KB Limit il valore 0. (Di un metodo più efficiente per disabilitare la memoria EMS abbiamo parlato nella puntata di febbraio di Win & Tips, MC n. 115).

Per avvantaggiare l'esecuzione delle applicazioni DOS, il PIF Editor dispone di un'opzione Lock Memory: selezionandola si impedisce lo swapping su disco dell'applicazione, che viene così mantenuta integralmente in memoria. L'opzione è riportata tre volte, poiché possono essere bloccate sia la memoria

Figura 3 - La finestra DOS di Windows. Il Prompt di sistema può essere modificato con una parentesi quadra, in modo da distinguerlo da quello del DOS.
Si notino i dati sulle memoria estesa ed espansa riportati dal comando MEM del DOS 5.

convenzionale, che l'estesa e l'espansa (benché in linea di massima ciò non sia consigliabile per le prestazioni complessive del sistema)

Più vantaggiosa è invece la selezione del box «Use High Memory Area» Quest'area non va confusa con quella appartenente alla parte «alta» del primo megabyte (gli UMB del DOS 5 0) L HMA corrisponde ai 64K immediatamente successivi al primo megabyte, e cioè al primo segmento di memoria estesa L'abilitazione di quest area non comporta in genere rischi particolari si traduce per tutte le applicazioni in un guadagno di memoria, mentre, in caso contrario non fa gioco

Sono in DOS o in Windows?

Chi di noi non è stato assalito dall amletico dubbio, trovandosi a lavorare in un ambiente DOS del tutto identico a quello che avrebbe fuori da Windows?

In OS/2, la presenza di un messaggio di help sulla prima riga dello schermo, rende sempre possibile sapere se ci si trova in DOS, o nella DOS Shell di OS/2.

Sarebbe auspicabile che un accorgimento simile fosse adottato per le future versioni di Windows, ma in attesa di ciò è possibile supplire alla mancanza costruendosi un prompt adatto allo scopo

La cosa può essere realizzata in molti modi incluso quello (proposto dal solito smanettone americano) di chiamare da Windows un Command con opportunemente modificato Noi qui suggeriamo due soluzioni più semplici (e sicure) Entrambe richiedono che nel Config sys sia stato preventivamente installato il device di sistema ANSI SYS

La prima soluzione consiste nel creare un file batch che dopo aver salvato il prompt del DOS, ne crei uno nuovo, provveda al lancio di Windows, e ripristini alla fine il prompt iniziale Ad esempio ▼

```
[WINDOWS BAT]
SET OLDPROMPT=%PROMPT%
PROMPT Dos Shell - EXIT per Uscire ALT TAB per tornare a Windows $_$p$g
WIN
PROMPT %OLOPROMPT%
SET OLDPROMPT=
```

La prima riga salva il prompt del DOS nella variabile d'ambiente OLDPROMPT La seconda crea il nuovo prompt, che farà apparire sulla prima linea dello schermo il messaggio specificato, seguito da un line feed (il codice $_) e dall abituale indicazione del path (pg) Le ultime due righe servono a ripristinare all'uscita da Windows la situazione iniziale, e a resettare la variabile OLDPROMPT Naturalmente, con un po' di dimestichezza con i codici ANSI è possibile personalizzare il prompt a proprio piacimento Ad esempio, la complicata sequenze ▼

```
$e[H$e[7m$e[K$d$e[1 70f$t$e]1,75f$e]K$e[S 1H$e[m$p$g
```

produce sulla prima riga dello schermo un messaggio in reverse con l indicazione della data e dell'ora corrente

L'altra soluzione, più elegante, consiste nell'effettuare la modifica direttamente dall interno di Windows, in modo che essa influenzi esclusivamente il prompt della finestra DOS L'operazione richiede due tempi per prima cosa bisogna scrivere un batch che provvede a modificare il prompt e a lanciare il Command, in secondo luogo bisogna creare un PIF (o modificare il DOS PIF esistente) in modo da poter lanciare il batch dall'interno di Windows lo adopero ad esempio, il seguente DOS BAT

```
@ECHO OFF
PROMPT $p]
COMMAND
```

La sequenza $p] fa tutto ciò che ci serve modifica il prompt sostituendo semplicemente il segno di maggiore con una parentesi quadra (fig 3) Chi ha dimestichezza con OS/2 ne riconoscerà la provenienza

Per abilitare il nuovo prompt da Windows basterà quindi aprire il DOS PIF, e immettere nel campo Program Filename DOS BAT (al posto di COMMAND-COM)

DOS Environment Space

Il metodo precedente può essere utilizzato anche per aumentare l'ambiente DOS, e cioè lo spazio riservato al path, al prompt e alle variabili di sistema Poiché l'ambiente è inizialmente fissato in appena 160 byte, esso raggiunge facilmente la saturazione, impedendo la registrazione di tutte le informazioni successive

È buona norma pertanto aumentarne generosamente le dimensioni, soprattutto se si fa uso di un lungo path (il che andrebbe comunque evitato), o come nel caso in questione di un prompt aggiuntivo

Si può aumentare l'Environment Space aggiungendo al Config sys un'istruzione del tipo

```
SHELL= COMMAND COM /E 1024 /P
```

Dove /E sta per Environment, 1024 è la dimensione assegnata in byte, e /P ha lo scopo di rendere permanente in memoria il processore di comandi

Ma cosa ne sarà dell'ambiente nella finestra DOS di Windows? Poiché essa eredita l'intera configurazione (Path, Prompt, Comspec e variabili), potremmo presumere che erediti anche l'Environment Space Purtroppo ciò è vero solo in parte

Noi abbiamo fatto la prova, dentro e fuori da Windows, utilizzando What, un'utility fornita da Microsoft a corredo della versione 5 0 del suo Macro Assembler

In DOS, dei 1024 byte assegnati all'ambiente, risultavano liberi circa 860 byte, lanciando invece il Command con da Windows ne rimanevano disponibili meno di 100, una quantità del tutto insufficiente

Ciò significa che per disporre di un comodo Environment nella finestra DOS di Windows, è necessario effettuare un'assegnazione specifica al Command secondario

La procedura è abbastanza semplice basta aprire il DOS PIF e inserire nel campo Optional Parameters, l'istruzione /E 1024 (o un valore superiore)

Se poi, oltre ad aumentare le dimensioni dell'ambiente, vogliamo al tempo stesso cambiare il prompt di sistema, possiamo utilizzare allo scopo il DOS BAT, modificando semplicemente l'ultima riga

```
COMMAND /E:2048
```

Uscita rapida da Windows

Se siete stanchi di incappare all'uscita da Windows nel solito messaggio «Application Still Active », e di dover chiudere una per una tutte le applicazioni ancora aperte, potete utilizzare il PIF Editor per rendere assoluta la procedura d'uscita

Aprite il DOS PIF e selezionate l'opzione «Allow Close When Active»

Da questo momento, che vi siano o meno applicazioni aperte, l'uscita da Windows sarà immediata Naturalmente a vostro rischio e pericolo

MC

Gli accessori Grafici nei Word Processor per Windows

di Francesco Petroni

In questo stesso numero di MC presentiamo due articoli relativi ai Word Processor sotto Windows, che ne mettono in evidenza e ne approfondiscono due differenti aspetti.
Il primo aspetto, trattato nelle pagine della rubrica Windows è costituito dalle Tabelle, il nuovo ed efficace strumento di organizzazione formale e logica del documento.
Il secondo aspetto è costituito dalle funzionalità Grafiche, ormai inflazionate in qualsiasi prodotto sotto Windows, e quindi anche nei WP, e che servono, detto molto genericamente e molto semplicemente, per impaginare delle immagini all'interno del documento prodotto.

In realtà essendo l'ambiente Windows grafico «per definizione», tutto quello che succede nel suo interno coinvolge, in una maniera o nell'altra, aspetti grafici. È grafico tutto l'ambiente Windows, sono grafici i suoi strumenti, sono grafici i suoi Fonts, sono grafici i suoi prodotti normali, sono grafici i suoi prodotti grafici.

Qualsiasi aspetto grafico fa comunque salva tutta la precedente cultura «Computer Graphics», che viene da Windows messa a disposizione di tutti i prodotti e di tutti gli utilizzatori.

Questo significa anche che sarebbe bene che chiunque affronti Windows, o più semplicemente utilizzi uno dei prodotti sotto Windows, arrivi a conoscere alcuni dei concetti che stanno alla base della Grafica, così da non essere indotto a compiere errori, nel momento in cui si trovi a dover realizzare o semplicemente a dover manipolare un disegno.

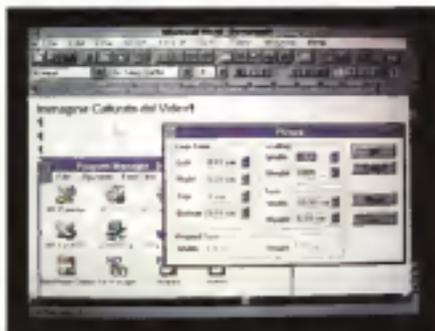
Ad esempio non è raro trovare degli utilizzatori inesperti che trovandosi tra le mani Windows e conseguentemente il PaintBrush eseguano con tale prodotto disegni che andrebbero fatti con tutt'altro strumento.

È questione di tempo, tra qualche mese, quando Windows sarà ancora più diffuso (è la tendenza) e quando i van applicativi avranno tutti e disposizione ulteriori e sofisticati strumenti grafici (è la tendenza), si diffonderà ancor di più la cultura grafica.

Per l'intanto vediamo qui e là, curiosando negli ultimi prodotti Windows di tipo Word Processor che ci sono arrivati, cosa sia possibile fare dal punto di vista grafico.

I prodotti che useremo

Come detto più volte, dal momento che viene pensato l'articolo al momento che viene consegnato in redazione passa un mese. E grosso modo passa ancora un mese prima che lo stesso veda la luce in edicola. In questi due mesi escono nuovi prodotti, e prodotti

Figura 1 Microsoft Word 2.0 par Windows - Import del Clip-Board
Se lavorando in Windows si preme il tasto Print Screen viene catturata la videata che può poi essere incollata come immagine bit-mapped in qualsiasi prodotto sia in grado di riceverla. Può poi essere «croppata» ovvero gli si possono ritagliare dai margini tutto intorno, par eliminare parti non desiderate.

prima disponibili solo in inglese vengono rilasciati anche in italiano.

Il materiale che presentiamo quindi si riferisce ad una situazione di prodotti «vecchia» di due mesi rispetto al vostro «oggi».

I prodotti di cui parleremo sono innanzitutto i tre Word Processor per Windows, quello della Microsoft, Word per Windows, giunto alla seconda versione (la terza se si considera che ci sono state la 1.0 e la 1.1), quello della Lotus, Ami Pro, giunto alla seconda versione, che però è solo la prima totalmente Lotus, e il Word Perfect per Windows, prima versione del più diffuso, negli Stati Uniti, Word Processor per DOS.

Di tali prodotti esploreremo gli aspetti grafici.

Vedremo anche un poco Microsoft Publisher e Works, dei quali sono in arrivo le versioni italiane, e che anch'esse sprofondano nella grafica.

Figura 2 Microsoft Word 2.0 per Windows. Passaggio di Oggetti.
Nel maneggiare oggetti grafici occorre anche tener conto della possibilità sempre valida (quindi anche quando non è dichiarata) di passarli da un prodotto all'altro per eseguire su di essi operazioni non permesse nel primo dei due.

I «Necessori» grafici

Questo neologismo è nato (non ci giurerei) nella rivista consorella AUDIO-REVIEW e sta ad indicare, traslando l'espressione nell'ambiente Windows, quegli accessori grafici che non sono più un lusso ma stanno diventando pressoché indispensabili per chi voglia usare tutte le potenzialità di Windows.

Il primo Necessorio da citare è senza dubbio il PaintBrush, che come detto e come spiegato dettagliatamente nell'articolo pubblicato nel numero 112 di MC, svolge funzioni di servizio per tutti i prodotti che operano sotto Windows.

Figura 3 Word Perfect per Windows - Importazione Controllo Impaginazione.
Ecco i tre passi logici da percorrere quando si voglia, con Word Perfect per Windows, impaginare un disegno o un'immagine proveniente da file esterno. Ricerca del disegno ed eventuale Preview lanciata dal File Manager (comodissima). Se il disegno ha necessità di una editazione si passa al Microeditor visibile nella successiva figura, altrimenti lo si impagina direttamente.

Svolge anche la funzione di gestore della ClipBoard, nel senso che l'immagine catturata con il tasto PrnScrn, può essere incollata in PaintBrush, può essere in esso manipolata e può essere, dal PaintBrush stesso, salvata nel formato standard PCX.

Tutti i prodotti, di qualsiasi tipo, che accettano di importare, via File o incollare via ClipBoard, degli elementi grafici lo fanno anche con i file PaintBrush e con ritagli presi da PaintBrush.

Il passaggio attraverso PaintBrush non è indispensabile. In altre parole si può sempre catturare la videata con il tasto PrnScrn e incollarla direttamente nel prodotto di destinazione. Se tale destinazione è uno dei Word Processor sopra nominati è possibile scalare e ritagliare al contorno l'immagine. Ne vediamo un esempio in figura 1.

Il secondo Necessorio è l'ATM Type Manager che sistema in maniera definitiva il problema dei Font sotto Windows, soddisfacendo anche le esigenze più spinte in termini di varietà dei caratteri e di qualità delle stampe.

Figura 4 Word Perfect per Windows - Il suo microeditor grafico.
Word Perfect già nelle versioni 5.x per DOS disponeva di ottime funzionalità per il pretrattamento e per l'impaginazione di disegni di qualsiasi provenienza. Nel Word Perfect per Windows tale funzionalità è stata ripresa ed è stata inserita in una sua specifica finestra esteticamente molto accattivante. Il disegno si può comunque solo manipolare nel suo complesso non si può modificare nel suo contenuto.

Tra i Necessori vanno ormai senza dubbio citati i nuovi prodotti modulari della Microsoft. Sono accessori grafici modulari nel senso che la Microsoft li sta via via «montando» su tutti i suoi prodotti.

Lavorano tutti sfruttando una modalità OLE «banalizzata», nel senso che nel menu del prodotto è presente una voce Inserisci Oggetto, che lancia il

Figura 5 - Lotus Ami Pro 2.0 - Import Grafico ClipArt Ami Pro 2. Lotus Ami Pro 2.0 permette sia di inserire un disegno, realizzato con il proprio Editor Grafico o importato dalla sua libreria ClipArt, nel testo, sia di importare disegni vettoriali o immagini bitmapped fatte praticamente con qualsiasi prodotto grafico e di inserirle anch esse nel testo. In questo secondo caso le immagini non sono però manipolabili.

Figura 6 - Microsoft Word 2.0 Draw per Windows - DXF Import. Il Draw per Windows, accessorio di lusso del Word 2, ha sue «personali» funzioni di Import grafico attraverso le quali vengono letti disegni fatti con qualsiasi prodotto grafico. Qui lo vediamo alle prese con il classico Nozzle di AutoCAD che giunto in Draw può addirittura essere scomposto nelle sue componenti.

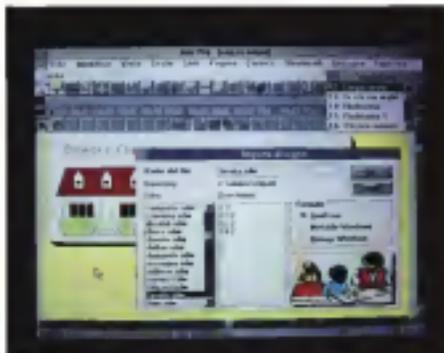



Figure 7 - Microsoft Publisher - Il mago della Pagina (stampa). Il mago della pagina serve per produrre, seguendo una procedura rapida e semplificata, e che consiste nel semplice rispondere ad una serie di domande, una pagina già organizzata nei suoi elementi. Dopodiché occorre solo riempire le varie strutture con testi digitati od importati e con immagini. Ciò che si vede nella figura è realizzato con il mago della pagina.

prodotto sottostante, con il quale si confeziona l'Oggetto Grafico. Alla fine del lavoro sul modulo si rientra alla base e l'oggetto va a finire nel prodotto di partenza dove può essere impaginato.

Siccome il disegno è un Oggetto Incapsulato, OLE per l'appunto, in caso di necessità si fa un doppio clik sullo stesso e si fa ripartire l'applicazione accessoria con già caricato l'oggetto.

L'oggetto così realizzato può essere anche portato a spasso per i vari applicativi Windows. In quelli che non riconoscono OLE potrà essere copiato e anche manipolato, ma potrà tornare indietro solo attraverso una ulteriore copia (che in questo caso va al contrario). Invece, in quei prodotti che riconoscono OLE, l'oggetto potrà esser incapsulato per cui il ritorno sarà eseguito con un semplice doppio click.

Vediamo (in figura 2) un testo realizzato con Word-Art trasportato nel modulo Microsoft Draw, in cui viene manipolato per modificarne i colori, non modificabili invece nel modulo Word-Art in cui il testo è stato generato.

Vedremo più in là un po' nel dettaglio i vari Necessori.

Le differenze tra i tre prodotti WP per Windows

Ribadiamo che stiamo osservando esclusivamente gli aspetti grafici che sono aspetti, per buona parte degli utilizzatori di un WP, assolutamente marginali, rispetto a quelli più istituzionali in un WP.

Allora cominciamo da Word Perfect. Word Perfect è il prodotto di Word Processing più diffuso in America e conseguentemente è il più diffuso nel mondo. Recentemente si è convertito all'ambiente Windows e quindi è nato Word Perfect per Windows, che in prima battuta sta riproponendo, windowsizzate, le stesse funzionalità della ottima versione 5.1 per DOS.

Questo, se da una parte tranquillizza i vecchi utilizzatori, che si trovano in pratica le stesse funzioni e gli stessi comandi di prima, significa che non c'è stato un totale allineamento ai dettami di Windows. Ad esempio, limitandoci agli aspetti grafici, viene riproposto il vecchio editor grafico che era ottimo sotto DOS, ma risulta un po' inadeguato in Windows. Consente infatti numerose manipolazioni del disegno, di tipo preparatorio alla impaginazione, ma non consente nessun intervento all'interno del disegno (figura 3 e figura 4).

C'è da dire che Word Perfect DOS delegava tale funzione ad un altro prodotto, il Draw Perfect, per cui bisogna vedere se anche quest'ultimo sarà trasportato in Windows.

Ami Pro 2.0 della Lotus ha una sua nutrita serie di Utility grafiche di vario tipo (Diagrammi, Formule Matematiche e Disegni Vettoriali) ma permette anche di eseguire direttamente l'importazione dei file grafici (figura 5). Nel primo caso, se cioè il disegno è generato con una delle utility interne, il disegno è manipolabile, se invece e solamente

importato non è più manipolabile se non nel suo complesso

Tali oggetti grafici, qualsiasi sia la loro provenienza, vanno tutti a finire in una cornice, in pratica in un contenitore, di cui si può decidere dimensione, posizione e aspetto estetico.

C'è in definitiva una disparità di trattamento che talvolta potrebbe ingenerare confusione. Anche perché i formati importabili sono o il formato Clip-Art interno (e certo non c'era bisogno di ulteriori formati grafici) oppure il formato standard Windows Metafile, ma solo se il disegno è piccolo. Abbiamo provato a caricare la Motocicletta che vedete in uno degli esempi, ma non ci siamo riusciti per problemi di dimensione.

Per le immagini bit-mapped Ami Pro 2.0 dispone del Modulo Image Processing che permette di eseguire una serie di controlli sui toni di grigio presenti sulle immagini provenienti da scanner.

Word 2 per Windows invece porta in dote una mezza dozzina di accessori grafici, ciascuno con una sua finalità e una sua specializzazione. Ne parliamo dopo. Per ora di diciamo solo che il fulcro di tutto il discorso diventa Microsoft Draw.

Microsoft Draw sta alla grafica vettoriale come PaintBrush sta alla grafica bitmapped. Il primo lavora in formato WMF (Windows MetaFile, ne abbiamo parlato nel numero 115 di MC) e il secondo nel formato BMP o PCX.

Se importate in Word 2 un disegno vettoriale o un disegno Bit-Mapped viene direttemente caricato Draw, che vi presenta il disegno già convertito su cui potete intervenire, oggetto per oggetto, per modificarne non solo l'aspetto ma anche il contenuto (figura 6).

Questa è indubbiamente una marcia in più non tanto per il fatto che si può impaginare al meglio qualsiasi immagine di qualsiasi provenienza, ma per il fatto che vengono sfruttate al meglio le funzioni di cooperazione di Windows, in cui vige la massima integrazione tra i vari prodotti.

Altri prodotti

Con l'occasione vi ricordiamo l'ultimo nato Publisher, che dispone del Mago della Pagina, che serve per confezionare dal nulla un documento semplicemente rispondendo alle domande che il Mago via via vi fa.

Ad esempio se volete realizzare un Giornalino, indicate il numero delle colonne, il titolo, il numero delle pagine, se volete o meno l'indice, ecc. Alla fine dell'interrogatorio, che come al solito viene condotto in forma divertente e scherzosa, il Publisher vi presenta, già confezionato, il layout del documento, in cui dovete solo indicare i nomi dei file testuali o grafici da caricare. Più semplice di così. Lo vediamo in figura 7.

Vi ricordiamo poi la strategia Working Together della Lotus che permette a tutti i suoi prodotti di essere visto ciascuno come funzionalità dell'altro. Quindi in buona sostanza la soluzione suggerita da Lotus e quella di utilizzare

Figura 8 - Lotus Freelance Graphics per Windows. Per una maggiore potenza grafica è necessario rivolgersi a prodotti stand alone dalle caratteristiche più professionali di quelle presenti nella sezione Drawing del Word Processor. Qui vediamo una videata del Freelance Graphics per Windows della Lotus che si integra perfettamente con l'ambiente Windows ed in particolare con gli altri prodotti Ami Pro 2.0 e 123 per Windows della stessa Lotus.

Figura 9 - Microsoft Works per Windows - Incorporazione di Oggetti Grafici.
Anche i prodotti economici tendono ad includere funzioni grafiche. Essi possono essere comunque destinazione di operazioni di Taglia ed Incolla. Works per Windows dispone di alcuni accessori in parte comuni a quelli presenti in altri prodotti Microsoft per Windows, come il Draw.

Figura 10 - Lotus Ami Pro 2.0. Un testo con un disegno esplicativo.
Ipotizzando una larga diffusione dell'uso delle funzionalità grafiche del Word Processor arriveremo a concepire documenti in cui testo e grafica siano un tutt'uno. Ad esempio se dovessimo comunicare un organigramma risulterebbe molto più chiara una impostazione grafica di quanto non possa esserlo una totalmente testuale.

Figura 11 - Microsoft Word 2.0 per Windows - Tabelle più Grafica.
Ovviamente le funzionalità grafiche possono entrare in sinergia con tutte le altre. Ad esempio quella che serve per definire una tabella fatta di righe e colonne permette che i singoli elementi della stessa siano «riempiti» anche con dei disegni di qualsiasi provenienza.

Figura 12 - Lotus Ami Pro 2.0 - Formule a go go.
Anche le funzionalità che permette in tutti i Word Processor per Windows di scrivere delle Equazioni, necessarie nei documenti di tipo tecnico o scientifico, è ormai una dotazione standard. È anch'essa una funzionalità di tipo grafico in quanto i vari simboli utilizzabili sono in pratica degli elementi grafici inseriti in speciali Set di Font.

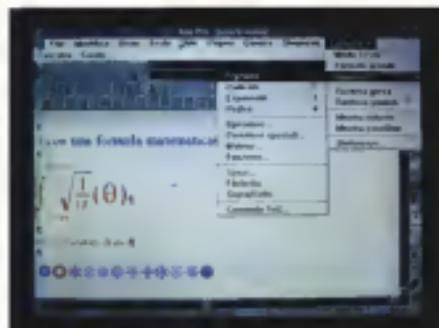
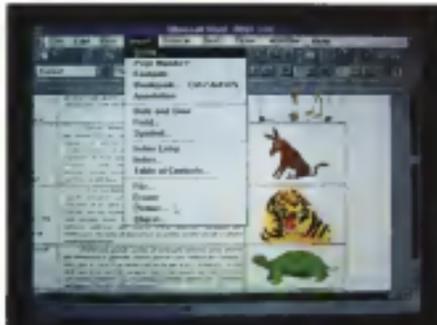
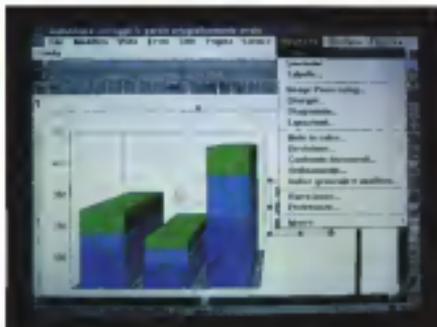



Figura 13 - Lotus Ami Pro 2.0 - Funzionalità di Charting.
Anche il Charting può essere eseguito senza dover ricorrere ad altri prodotti. Sia Word che Ami Pro dispongono di un proprio Modulo Business Graphic che non ha nulla da invidiare a quelli disponibili negli Spreadsheet, in cui le funzionalità di Charting sono peraltro presenti da sempre o quasi.

ogni prodotto per svolgere il compito verso il quale è più portato, permettendo però tra i vari prodotti la massima sinergia.

E in tutti gli applicativi Lotus per Windows, che sono 123, Ami Pro 2, Freelance Graphics (figura 8) e cc Mail, c'è una serie di bottoni (le Smart Icons) che tra l'altro servono proprio a richiamare gli altri a collaborare.

L'invasione della grafica si sta allargando anche ai prodotti Entry Level, come Works per Windows, che nel suo piccolo (in realtà è solo il prezzo che è piccolo) dispone sia di un generatore di Grafici sia del citato Draw (figura 9).

Spigolando qua e là

Potendo così facilmente mischiare testo e grafici, sono praticabili nuove modalità di composizione del documento. Ne vediamo un esempio nella figura 10, realizzata con Lotus Ami Pro 2.0, che mostra un testo in cui è stato inserito un disegno, molto schematico, che illustra graficamente un organigramma.

Ovviamente le nuove funzionalità grafiche possono entrare in sinergia con tutte le altre funzionalità. Ad esempio quella che serve per definire una tabella fatta di righe e colonne permette che le singole celle siano occupate con disegni di qualsiasi provenienza. Ne vediamo in figura 11 un esempio realizzato con Microsoft Word 2.

E il termine di oggetto grafico va sempre inteso estensivamente. L'oggetto grafico può essere un disegno, una formula, un diagramma, un testo artistico.

E infatti anche le funzionalità che permettono di scrivere formule matematiche, di creare dei diagrammi di tipo Business, sono funzionalità grafiche ormai dotazione standard dei vari Word Processor per Windows.

Nel caso dei Generatori di Equazioni vengono sempre adottate delle ricchissime bottoniere dove i vari simboli matematici possono essere scelti con un click (in figura 12 il generatore di formule dell'Ami Pro 2.0). I simboli utilizzabili sono in pratica degli elementi grafici inseriti in speciali Set di Font.

Ormai anche il Charting può essere eseguito senza dover ricorrere ad altri prodotti. Sia Word che Ami Pro dispongono di un proprio Modulo Business Graphic che non ha nulla da invidiare a quelli disponibili negli Spreadsheet, in cui le funzionalità di Charting sono peraltro presenti da sempre o quasi. In figura 13 mostriamo un esempio molto chiarificatore del generatore di diagrammi dell'Ami Pro 2.0. Quello del Word deriva in maniera sfacciata da quello dell'Excel. In pratica è stata riutilizzata una parte del suo codice.

Un giro in moto con Microsoft Draw

Diamo una rapida occhiata al Microsoft Draw, una specie di Bravo Simac per manipolare disegni. Importa di tut-

to, sia disegni vettoriali che immagini bit-mapped. A tali oggetti è possibile, cliccando sulle due palette affiancate sul fondo della videata, cambiare i colori di primo piano e di sfondo.

Tramite le varie opzioni di Zoom è possibile passare dalla vista più ridotta fino alla vista del piccolo particolare.

Nella figura 14 esemplifichiamo il concetto di grafica vettoriale, quella fatta di oggetti, manipolabili individualmente ed in maniera indipendente dagli altri oggetti.

Il disegno che rappresenta la Moto, è fatto di vari «pezzi» che possono essere raggruppati in un solo oggetto oppure sgruppati pezzo a pezzo. È chiaro che in tale maniera viene smontato il disegno e non la moto. Ad esempio la ruota è fatta di tanti pezzi e occorre selezionarli tutti insieme per togliere la ruota.

Microsoft Draw, come disposizione della Palette con gli Strumenti e della Palette con i Colori, assomiglia terribilmente al PaintBrush di Windows, e questo ad ulteriore dimostrazione della tendenza ad unificare le funzionalità tra i vari prodotti e ad omogeneizzare le modalità operative.

Con Microsoft Draw si possono tracciare segmenti, spezzate, quadrati, cerchi, ecc. Alle linee si possono attribuire vari tipi di tratteggio e di spessore, alle superfici vari tipi di retino. Tra gli strumenti di aiuto è da citare la presenza della Griglia che facilita l'allineamento degli oggetti (figura 15).

Il Logo di MC, mostrato in figura 16, è sicuramente un disegno. Un disegno da realizzare con un prodotto Vettoriale, ad esempio AutoCAD va benissimo. Poi va esportato in un formato, ad esempio DXF o HPGL, letto dai vari Word Processor. Disponendo anche di Microsoft Draw, il disegno si può leggere, e, come si vede chiaramente dalla foto, si può manipolare anche pesantemente in quanto ogni lettera è ormai diventata un «oggetto».

Figura 14 - Microsoft Draw - Smontiamo la Moto.
Grafica vettoriale. Il disegno che rappresenta la Moto, è fatto di vari «pezzi» che possono essere raggruppati in un solo oggetto oppure sgruppati pezzo a pezzo. È chiaro che in tale maniera viene smontato il disegno e non la moto. Ad esempio la ruota è fatta di tanti pezzi ed occorre selezionarli tutti per togliere la ruota.

Figura 15 - Microsoft Draw - Oggetti e loro Proprietà.
Sperimentiamo l'ambiente di Microsoft Draw che come disposizione della Palette con gli Strumenti e della Palette con i Colori assomiglia terribilmente al PaintBrush di Windows. Si possono tracciare segmenti, spezzate, quadrati, cerchi, ecc. Alle linee si possono attribuire vari tipi di tratteggio e di spessore, alle superfici vari tipi di retino. Tra gli strumenti di aiuto è da citare la presenza della Griglia che facilita l'allineamento degli oggetti.

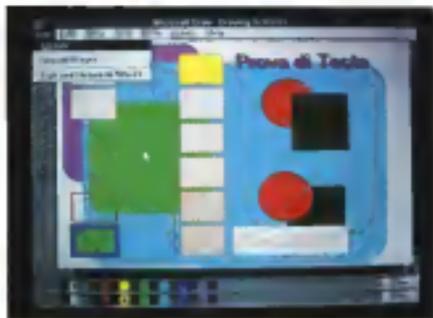



Figura 16 - Microsoft Draw per Windows - Logo MC.
Il Logo di MC è sicuramente un disegno. Un disegno da realizzare con un prodotto Vettoriale ad esempio AutoCAD va benissimo. Poi va esportato in un formato ed esempio DXF o HPGL, letto dai vari Word Processor. Disponendo di Microsoft Draw il disegno si può leggere e come si vede chiaramente dalla foto si può manipolare anche pesantemente in quanto ogni lettera è un «oggetto».

Conclusioni

In definitiva chi vuole utilizzare tutte le funzionalità dei più moderni Word Processor si deve intendere almeno un po' di grafica.

Questo sia che si limiti ad importare file grafici da impaginare in un documento, in quanto è necessario essere a conoscenza dei formati grafici e delle regole di impaginazione, sia, e a maggior ragione, che si creino e/o manipolino disegni di qualsiasi provenienza.

La forma più elementare di manipolazione è lo scaling, che serve per adattare l'immagine, che ha una sua misura di base, allo spazio che la è stato lasciato nel documento.

L'attività opposta è quella creativa che consiste nel creare con uno degli strumenti a disposizione un elemento grafico da inserire poi come parte integrante del documento.

Tra questi due estremi esistono svariate altre tipologie di attività grafiche.

Problemi di carattere

di Mauro Gandini

Dopo il nostro articolo su TrueType molti lettori ci hanno domandato «Sì, ma i nostri problemi di font di ogni giorno?». Abbiamo quindi deciso di esaminare questi problemi e dove possibile dare qualche utile consiglio sia per l'ambiente DOS sia per quello Macintosh

Un carattere per ogni piattaforma

Parlare di caratteri e font e nella maggior parte dei casi come attraversare un campo minato ci sono un sacco di insidie e molte volte non si sa esattamente dove sono Partendo da un minimo di storia dei due ambienti DOS e Macintosh, cercheremo di capire il perché dei problemi. Il problema principale è come al solito legato alla mancanza di uno standard vero e proprio ed alla presenza di alcuni standard de facto Quando un decina di anni orsono nasceva il primo personal computer di certo non si poteva pensare che dovesse andare a sostituire i tradizionali sistemi di fotocomposizione, e quindi, non si può certo pretendere che i progettisti di allora fossero così lungimiranti (oggi forse esiste un'attenzione maggiore da questo punto di vista, ragione per la quale è spiegato il successo dei cosiddetti sistemi aperti rispetto a quelli proprietari)

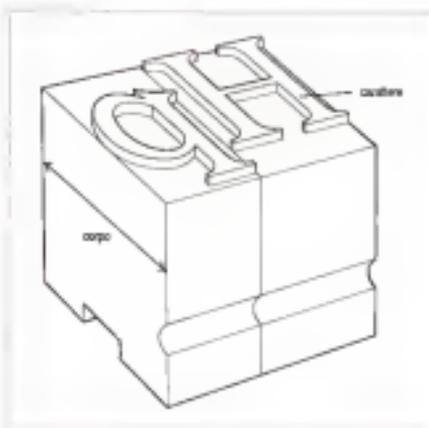
MS-DOS & Windows

10 anni fa il primo PC DOS di IBM metteva a disposizione un set di caratteri da utilizzare a proprio piacimento e basta

La maggior parte dei programmi ancora oggi si basa sull'interfaccia carattere e utilizza per la visualizzazione sul monitor questo set originale Per alcuni anni si è andati avanti senza problemi in quanto le normali stampanti ad aghi erano nella maggior parte dei casi in grado di presentare un solo carattere Nel 1984 Hewlett-Packard introduce la prima stampante laser per il mondo dei PC, la «mitica» LaserJet

Da allora il mondo dei font non è stato più lo stesso Infatti la LaserJet introduceva la possibilità di stampare con caratteri differenti la cosa era tuttavia ben lontana dall'attuale situazione Al massimo si poteva stampare un documento con un solo carattere per volta, però con piccole possibilità di modifica come per esempio l'introduzione di parole o frasi in corsivo o neretto Per cambiare carattere bisognava normalmente cambiare cartuccia di caratteri o nelle successive versioni dotate di più font (o di cartucce con più font) attivare codici di controllo particolari per passare da un carattere ad un altro

Insomma la vita non era semplice e

A prescindere dal discorso strettamente tecnico riguardante le piattaforme hardware e le tecnologie di descrizione nella figura sono rappresentate le due principali famiglie di caratteri (con grazie e senza) unitamente alle misure più importanti

[illegible] il tip[illegible]poneva i test[illegible]ssemblando mediante adeguati sistemi le singole lettere di un testo mediante dei blocchetti di piombo contenenti i singoli caratteri

utilizzare più caratteri nei propri documenti era piuttosto difficile. Nel 1985 furono presentate le prime stampanti dotate di linguaggio PostScript e si iniziò quindi ad avere una più moderna interpretazione del ruolo dei caratteri nel personal computing. Oltre a questo, la nascita di ambienti operativi con interfaccia grafica, che data proprio 1985, fa sì che anche l'interpretazione dei caratteri a video assuma la sua importanza.

A questo punto forse è meglio spiegare come l'interazione computer&monitor/stampante&fotounità sia di essenziale importanza nel nostro discorso. Il nocciolo della questione e la differente definizione con cui queste tipologie di dispositivi sono in grado di riprodurre i caratteri. In un monitor infatti possiamo avere una definizione variabile dai 60 ai 120 punti per pollice che salgono a 300 nelle stampanti laser per arrivare a 3600 nelle fotounità. Ovviamente ognuna di queste definizioni è in grado di riprodurre con una diversa accuratezza i differenti caratteri.

Questo è uno dei principali problemi che hanno fatto perdere non poche notti ai progettisti di sistemi operativi. Oltre a questo si aggiunge il fatto che i caratteri devono essere utilizzati in differenti formati. A complicare ulteriormente le cose c'è il fatto che le stampanti nella maggior parte dei casi non hanno molti caratteri disponibili al loro interno: infatti a parte un set standard di circa 30 font a disposizione nelle stampanti PostScript, gli altri caratteri devono essere acquistati a parte e poi inviati alla stampante (e da essa memorizzati o su memoria RAM o su un apposito hard disk collegato alla stampante stessa) con una procedura chiamata «downloading». Giusto per finire c'è anche da dire che non tutti i produttori di font adottano gli stessi parametri nella preparazione dei font.

Ora che abbiamo messo a nudo tutti questi problemi vediamo cosa succede al povero utente. Per quanto riguarda i programmi ad interfaccia carattere (Word-Processor, Spreadsheet, ecc.), il problema dei font è sempre stato notevole poiché essi sono normalmente integrati nel programma stesso e non possono essere visualizzati sul monitor così come verranno stampati. Ciò significa in primo luogo che per avere con due differenti programmi la possibilità di utilizzare gli stessi caratteri, dovremo memorizzarli due volte nel nostro PC ottenendo così una maggiore occupazione di spazio sull'hard disk stesso. In secondo luogo non sapremo esattamente come il documento viene stampato vedendolo sul monitor. Unica eccezione i programmi dell'ultima generazione che in qualche caso consentono di avere un'anteprima di stampa a video, non senza poche complicazioni, ove però non è possibile apportare alcuna modifica.

Con l'avvento delle interfacce grafiche si può ottimisticamente pensare che i problemi di font siano stati risolti, essendo i font stessi integrati con l'ambiente operativo e visualizzati in maniera WYSIWYG. In effetti i problemi di occupazione su disco sono risolti, ma nascono altri problemi. Uno dei primi problemi nasce dalla struttura stessa dell'ambiente operativo. Per fare un esempio riferito a Microsoft Windows prendiamo in considerazione un file molto importante, diremmo vitale per Windows: WIN.INI. Questo file infatti contiene tutte le principali informazioni che il sistema richiede per gestire in maniera accurata i differenti font, non ultima quella relativa alla loro posizione sull'hard disk. Il primo consiglio è quindi di sempre di tenere aggiornato questo file: attenzione però, massima attenzione nel maneggiare le informazioni contenute in WIN.INI perché sono vitali per l'ambiente Windows (salvate sempre una copia di WIN.INI prima di metterci le mani).

Visto che Windows consente di cambiare la stampante o il dispositivo di uscita (es. stampante laser e fotounità), bisognerà essere sicuri che questi dispositivi a parità di linguaggio di descrizione utilizzato (PostScript) non operino in maniere differenti. Per esempio una stampante laser richiede il download di un carattere che invece la fotounità ha già disponibile: può capitare che un forzato download sulla fotounità porti la stessa ad ignorare la versione ottimizzata di tale carattere per utilizzare quella propria della stampante laser producendo così un documento con il font a soli 300 punti per pollice di definizione anziché a 2540 punti per pollice della fotounità stessa.

Poco dopo l'uscita di Windows 3, Adobe ha presentato la versione per Windows di Type Manager (ATM) già utilizzato con successo sull'originaria piattaforma Apple Macintosh. La promessa di questo prodotto è quella di mostrare a video il carattere in maniera assolutamente precisa o comunque più vicina possibile alla realtà. In effetti, da solo Windows, ha a disposizione alcuni font da video, soprattutto i caratteri più piccoli, di corpo dall'8 al 24: da questi attraverso degli ingrandimenti vengono realizzate delle approssimazioni per la visualizzazione dei caratteri più grandi. Type Manager è in grado, basandosi sullo stesso criterio di scalabilità introdotto dal PostScript (realizzazione di un carattere attraverso una interpretazione matematica e non attraverso l'identificazione di singoli pixel) di ridisegnare a video il carattere dandone la miglior interpretazione possibile rispetto alla definizione del video a disposizione, qualsiasi grandezza dei caratteri.

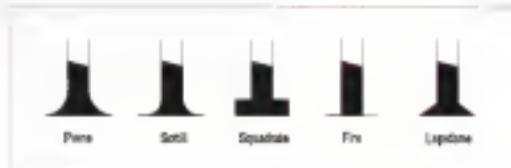
Ma anche qui nascono dei problemi quando si installano i font ATM, automaticamente il file WIN.INI viene predisposto per fare i download di questi caratteri sulla stampante laser. Atten-

zione, però, se per esempio installiamo il set di 35 caratteri base in PostScript e la stampante ha già installati questi font, dovremo andare a togliere le indicazioni download da WIN.INI altrimenti avremo una notevole perdita di tempo in fase di stampa derivante dall'esecuzione di una operazione di download assolutamente inutile.

Altri problemi sono creati da alcune applicazioni Windows che non sono in grado di interpretare la disponibilità o meno delle differenti versioni di un font. Infatti abbiamo magari deciso di acquistare un determinato font, ma solo in versione normale e non anche il neretto o il corsivo: quando chiediamo al programma di inserire tale carattere e decidiamo per esempio di utilizzarlo in versione corsivo, il programma ci consentirà di farlo attuando un'approssimativa interpretazione a video di tale carattere, che tuttavia sarà successivamente stampato nel suo stile normale senza alcun attributo aggiuntivo. Infatti il download del carattere sulla stampante viene fatto con quanto disponibile, cioè la sola versione normale. Solo Ventura, in caso si selezioni un font disponibile in versioni limitate indica quelle disponibili e rende le altre inutilizzabili (se per esempio il corsivo non è disponibile tale voce apparirà in grigio e non sarà selezionabile da menu).

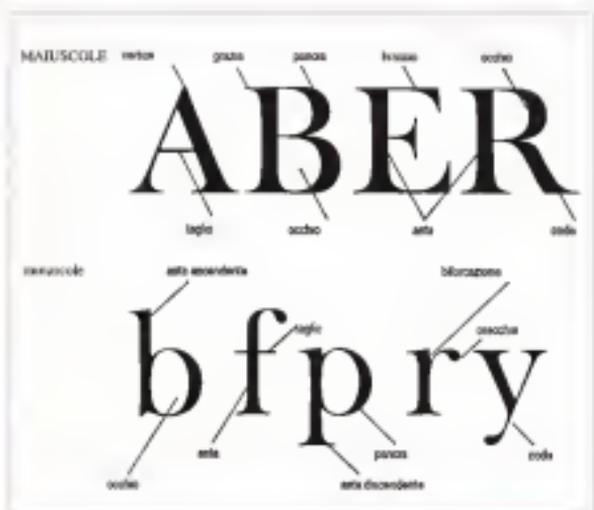
Non esistono dati sicuri su quanti font possono essere contemporaneamente utilizzati in linea nell'ambiente Windows: alcuni report di grossi utilizzatori parlano di oltre 150. Tuttavia oltre i 100 possono iniziare dei problemi legati anche alla grandezza del file WIN.INI.

Per creare uno standard in grado di attuare un collegamento tra il mondo DOS/Windows e quello Macintosh, Microsoft introdurrà nella versione 3.1 di Windows la tecnologia TrueType già ampiamente verificata nel mondo Apple Macintosh dall'introduzione del System 7 e per la quale la stessa Adobe ha realizzato una nuova versione del Type Manager (ATM), già collaudata su Macintosh, in grado di gestire simultaneamente i font TrueType e PostScript (negli ultimi tempi si vocifera anche dell'integrazione da parte di Apple di tale gestore nella prossima versione del System 7 con un progressivo abbandono della tecnologia TrueType a favore di quella PostScript Type 1). Vedremo al momento in cui ci sarà l'effettiva disponibilità del prodotto, quali saranno le scelte definitive, come reagiranno i principali produttori di font e se il mercato accetterà di modificare le proprie abitudini in cambio di una maggior usabilità dei font.

Esempi di grazie utilizzate nelle famiglie di caratteri più diffuse

Macintosh

Macintosh ha segnato la nascita dell'interfaccia grafica destinata al più largo pubblico dei personal computer e di conseguenza è stata la società che ha più di altre segnato l'avanguardia in molti settori del personal computing, non ultimo quello della disponibilità di font diversi comuni per tutte le applicazioni.

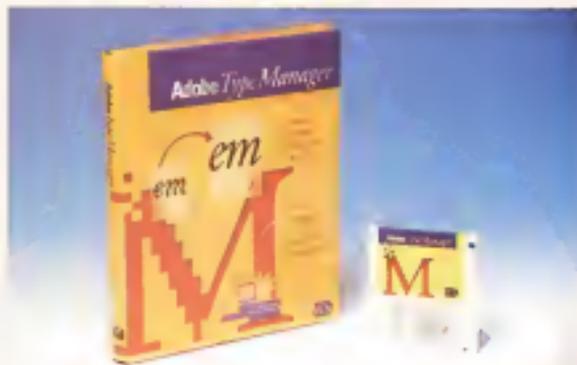
I primi Macintosh consideravano i caratteri solo dal punto di vista del video e cioè con una descrizione bit-mapped (cioè che identifica ogni singola lettera come un insieme di punti) adatto anche alle stampanti a matrice di punti. Lo stesso concetto era applicato al testo che doveva essere stampato: in effetti era un vero e proprio inconfutabile WYSIWYG in quanto un punto nero sullo schermo veniva riprodotto pari pari sulla carta. L'importanza di avere font differenti è stata forse un po' sottovalutata dai progettisti di Macintosh: essi infatti avevano pensato che identificare con 256 numeri i vari caratteri sarebbe stato sufficiente. Oltre a questo avevano fatto sì che chi voleva introdurre sul mercato un nuovo carattere dovesse farne richiesta ad Apple per potere avere il relativo codice di riconoscimento.

In pratica tra i font studiati da Apple e i numeri tenuti riservati per varie ragioni, i produttori indipendenti di font potevano contare a malapena su 200 numeri di codice. Per varie ragioni si arrivò ad avere caratteri un po' pirata a cui il produttore dava un codice uguale ad un altro font con la speranza di non essere scoperto (soprattutto nel

La nomenclatura degli elementi più importanti di un carattere

campo del free software) Il primo effetto sui poveri utenti fu quello di avere dei conflitti di sistema nel momento in cui si volevano utilizzare o solo installare font con i medesimi numeri di identificazione

Infatti Macintosh caricava tutti i font nel System e quindi incongruenze dei numero di identificazione portavano a grossi problemi proprio di System A questo punto si decise che doveva essere introdotta una nuova numerazione che consentiva l'utilizzo di ben 16 384 codici di identificazione Credete che i problemi siano finiti? No di certo Ora nasceva il problema di font con lo stesso nome, ma di produttori differenti

Ovviamente essendo il nome identico (un Helvetica e sempre un Helvetica) anche il numero di identificazione e identico, pero le caratteristiche dei font magari sono leggermente differenti Chi ha necessita di sfruttare al meglio queste peculiarita e quindi vuole installare due di questi font potrebbe tornare alla situazione iniziale con problemi di conflitto all'interno del System

Bitstream Facelift

La confezione di Adobe Type Manager

La sobria confezione di Bitstream Facelift

Nell'articolo si parla dell'Adobe Type Manager ovvero un gestore di font a video esistente sia per la piattaforma Macintosh che per quella Windows, ma non si tratta dell'unico esistente

Per il mondo Windows esiste anche Facelift dalla famosa Bitstream (famosa perché in prodotti di molte software house troviamo inseriti i loro font) che consente di ottenere una buona visualizzazione dei caratteri a video

In pratica Facelift viene fornito con 13 dei piu utilizzati caratteri e su questi consente di ottenere un perfetto WYSIWYG sul monitor del proprio computer (ovviamente Bitstream e contentissima se decideta di integrare questo set iniziale acquistando altri dei suoi font proposti dalla sua vasta libreria) Ma le sue funzioni non si fermano al solo video infatti, analogamente ad ATM, anche se in maniera forse piu avanzata, il programma contiene alcune utility che consentono un miglior utilizzo di varie stampanti sia di tipo tradizionale ad aghi, che laser

Per quanto riguarda le stampanti ad aghi, Facelift intercatta i comandi diratti alla stampante e li ottimizza in pratica si può agire sulla cosiddetta saturazione rendendo il carattere piu corposo e quindi piu leggibile

Nel caso delle stampanti HP (Laserjet Plus, II, IIP, IID, III e compatibili), Facelift genera dei bitmap softfont che posso essere scaricati e utilizzati con queste stampanti nel caso non siano residenti in esse ovviamente i risultati sono buoni fino all'utilizzo di font di media grandezza (fino a 30 pt con incrementi di 1/2 punto) Ciò consante una stampa molto piu rapida ancha sa aumenta l'occupazione di spazio sul disco rigido del proprio computer e della memoria interna della stampante

Una serie di parametri variabili consentono di gestire l'utilizzo di Facelift nel modo piu adatto Se per esempio vogliamo avere una maggiore velocità di visualizzazione (ricordiamo che questi sistemi interponendosi tra il sistema operativo del computer e la scheda video, introducono un minimo ritardo dovuto ai calcoli per l elaborazione del profilo da visualizzare piu vicino alla realtà) possiamo aumentare la memoria cache a disposizione in questo modo il programma deve richiamare meno informazioni dall'hard disk del computer avendole già in memoria

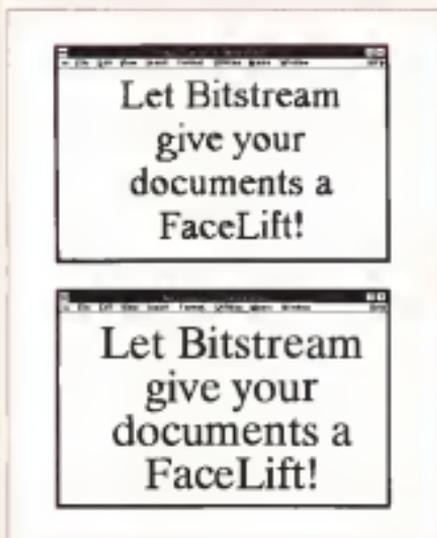
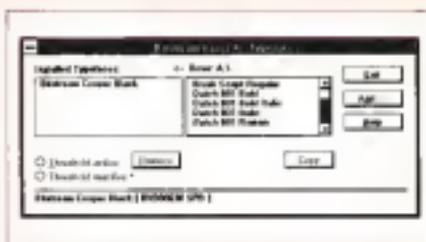
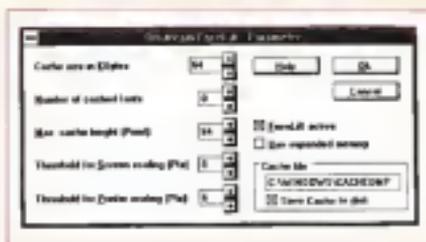
Con l'avvento della prima LaserWriter e relativi font, nasceva il formato Type 3 per caratteri tipografici. Con questo formato furono prodotte diverse centinaia di caratteri che in pratica hanno creato il trampolino per l'attuale formato Type 1. Alcuni produttori di font offrono l'aggiornamento ai caratteri in formato Type 1 dal formato Type 3, in quanto solo il formato Type 1 supporta il sistema di visualizzazione ottimale dei caratteri Adobe Type Manager (ATM).

Come già detto, ATM in pratica consente di visualizzare sul proprio monitor i caratteri con la definizione più alta consentita. Il trucco è semplice: il carattere a video non viene più generato attraverso una mappa di bit salvata nel System, ma attraverso una formula che identifica inequivocabilmente le curve di quel carattere. I calcoli poi vengono eseguiti tenendo conto della grandezza del carattere da riprodurre. Per poter utilizzare ATM bisogna avere una stampante laser a disposizione o almeno i font in formato download nella propria cartella di sistema.

RAM, aumentando così la sua velocità operativa.

Infine esiste la funzione di Name Table che consente di far collimare i nomi dei font presenti nella vostra stampante con quelli disponibili attraverso Facelift: se per esempio state usando a video un carattere Bitstream Swiss 721 SWA, potrete farlo combaciare in fase di stampa con l'Helvetica standard presente nella vostra stampante PostScript poiché questi sono i due caratteri che più si assomigliano.

Unica nota dolente è lo spazio necessario sul disco rigido per l'installazione di Facelift e dei suoi 13 font, che ammonta a ben 1,5 Mb.

Installazione dei font in Facelift.

Ecco la tipica differenza utilizzando o meno Facelift.

Scelta dei parametri di Facelift.

Corrispondenza dei nomi dei caratteri tra Facelift e le stampanti.

I caratteri stampati dai moderni sistemi di composizione fotoelettronica sono costituiti da una matrice più o meno densa (in funzione della risoluzione) di punti.

Il problema di ATM consiste nel dover generare i caratteri a video facendo dei calcoli, e non riproducendo semplicemente una mappa già pronta di punti: in tal modo la lentezza di visualizzazione può essere sensibile. Viceversa il vantaggio consiste nel non essere più obbligati a tenere stipati nel System tutti i nostri font in formato bit-mapped per consentire una buona visualizzazione sul monitor: nella maggior parte dei casi sarà sufficiente tenere il carattere base in formato 10 pt (normalmente il più piccolo) per risolvere tutti i problemi di visualizzazione. Come al solito alcuni caratteri hanno le versioni neretto (bold o extrabold) che vengono viste come caratteri separati e quindi ATM, applicando un attributo come il neretto visualizzerebbe un carattere non corrispondente alla realtà che una volta stampato sarebbe un carattere normale. Questo nella maggior parte dei casi non succede con i corsivi.

Per la gestione dei caratteri in Macintosh sono molto utili anche programmi come Suitcase: questo genere di programmi consente di non tenere occupato spazio nel System per archiviare i font disponibili, ma di tenere i font separati e richiamarli solo quando necessario. Alcuni utenti utilizzano malamente Suitcase, in quanto praticamente lo utilizzano per riempire comunque il System di font che sono sempre in linea fin dal momento dell'accensione del computer (infatti Suitcase domanda se si vogliono riaprire font e accessori automaticamente alla accensione del computer). La cosa migliore è stabilire alcune famiglie di caratteri omogenee tra loro e che normalmente vengono utilizzate nella stessa pubblicazione: facendo ciò si apriranno solo i font che servono quando effettivamente servono.

Tutti i problemi di caratteri vengono maggiormente evidenziati nel momento in cui si deve utilizzare un service, per esempio per ottenere le pellicole di stampa. In questi casi dovremmo essere certi che il service abbia i nostri stessi caratteri, possibilmente della stessa marca, per essere assolutamente certi di ottenere ciò che vogliamo. La soluzione può essere quella di fornire in prestito il font al service per ottenere il proprio lavoro (attenzione! i caratteri sono software a tutti gli effetti e quindi le copie abusive sono vietate). A volte ciò potrebbe non essere sufficiente, poiché il service magari possiede un programma di download dei font su fotounità non compatibile o vecchia rispetto alla versione del carattere.

Un altro problema da non dimenticare è quello dei file in EPS (Encapsulated PostScript). Molte volte per comodità vengono importate immagini in questo formato nel proprio documento. Nella maggior parte dei casi ci si dimentica che se questi file EPS contengono un determinato carattere, magari un po' fuori dal comune, esso dovrà essere comunque fornito al service: altrimenti non si otterrà la stampa dell'immagine stessa.

Sempre parlando di service, esistono alcuni programmi che consentono di cambiare alcune regole applicabili ai caratteri come ad esempio in Kerning. Se si effettuano modifiche alle tabelle che includono queste regole (come è possibile in XPress) bisognerà ricordarsi di fornire al service anche queste tabelle (nel caso di XPress sono riassunte nell'XPress data file).

C'è un'ultima precauzione da rammentare quando si vogliono ottenere le pellicole per la stampa da un lavoro realizzato in dtp: la definizione di una fotounità è di gran lunga superiore a quella di una stampante laser. Ciò talvolta può portare ad ottenere delle pellicole leggermente differenti dal nostro originale su carta stampato a 300 punti per pollice con una stampante laser. Giusto per comprendere ciò che vogliamo dire, la definizione di una fotounità a 2540 punti per pollice è 8,5 volte superiore a quella di una stampante laser. Così su pellicola un carattere in corpo 10 ottenuto attraverso la fotounità avrà la stessa precisione di un carattere come minimo di 85 punti ottenuto con una stampante laser.

Si tratta di un particolare da non trascurare quando ad esempio si utilizzano programmi che consentono di definire lo spessore di contorno di un carattere outline, che può apparire confuso su una stampa laser, ma assolutamente perfetto nella stampa da fotounità. L'ultima tendenza in fatto di font per quanto riguarda Macintosh è la graduale introduzione dei nuovi caratteri in formato TrueType: attualmente sembra che negli Stati Uniti esistano parecchie famiglie di font in tale formato, ma non abbiamo ancora una casistica di problemi riguardanti questi caratteri e soprattutto in Italia, se si escludono quelli in dotazione con il System 7, non c'è possibilità di scelta nell'eventuale acquisto di altre famiglie di font.

Conclusione

I problemi creati dai font non sono pochi, ma con un po' di attenzione e tanta pazienza si può risolvere la maggior parte di questi inconvenienti. La volontà di creare degli standard anche in questo settore si scontra con abitudini dei produttori e degli utenti che rappresentano esse stesse degli standard de facto.

In realtà, le cose sembrano andare meglio di quanto ci si possa aspettare poiché la strada intrapresa da molti produttori software e hardware in questa direzione consiste nel rendere disponibili dispositivi PostScript utilizzabili, attraverso una opportuna conversione di tipo trasparente per l'utente, con computer che adottano la tecnologia dei font TrueType.

PLOTTER A3

IMAGEWARE

Sketchmate.

- Economico, semplice e potente
- Gestisce 8 penne su 32 colori disponibili oltre a gestire le normali penne disponibili sul mercato
- Lavora con carta, acetati e lucidi
- Kit opzionale per l'intaglio di scritte, marchi, logotipi su vinile autoadesivo
- Compatibilità HP-GL con tutti i più diffusi software grafici e CAD
- Interfaccia parallela e seriale
- Design compatto e gradevole
- Supporto per l'uso verticale con risparmio di spazio
- Disponibile in 2 colori (bianco e grigio)

SKETCHMATE
Lit 1.600.000*

Serie DXY.

- Buffer da 1Mb incorporato (DXY 1300)
- Capacità di riplottaggio (DXY 1300)
- Selezione manuale di qualsiasi penna (DXY 1300)
- Display X-Y per la conferma rapida delle coordinate
- Meccanismo di soft landing per prolungare la durata delle penne
- Supporto per l'uso verticale
- Controllo manuale della velocità della penna
- Semplice e sicuro inserimento della carta
- Interfaccia parallela e seriale

DXY 1200
Lit 1.900.000*

DXY 1300
Lit 2.900.000*

We design the future

Via Ischia - Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE) Italy · Tel. 0861 / 710292 - Fax 0861 / 710018

* prezzi consigliati IVA esclusa

coordinamento di Andrea de Prisco

La luce, fonte di energia e... di calcolo

di Mrsek Giuseppe Milko

Eccoci giunti, per chi di voi ci ha sempre seguito, al quarto capitolo della nostra esplorazione nel mondo del Ray-Tracing (R.T.). Questo mese parleremo in modo più approfondito di alcune fasi fondamentali quali lo scopo e l'utilizzo dello STAGE Editor, dei parametri di illuminazione, sia GLOBALI, che dello scopo primario delle LUCI, che, come ormai ben sapete, sono fonte di «energia» per il nostro algoritmo di R.T. Ma prima di iniziare a parlare degli argomenti in questione, passiamo subito alla grande novità di questo numero, che sono sicuro avrà grande accoglienza da parte vostra, o perlomeno di chi tra di voi utilizza IMAGINE! per seguire i nostri esercizi

Ho ricevuto nei giorni scorsi, diretta mente dalla Impulse Inc., l'upgrade alla versione 2.0 di IMAGINE!

Vi posso già anticipare che la nuova versione è a dir poco entusiasmante. Pensate che il solo manuale si è trasformato in un vero e proprio libro di circa 300 pagine (!). Raccomando quindi, a tutti i possessori della versione 1.1, di procedere velocemente a richiedere l'up-grade alla nuova versione e ad approfittare della stupenda offerta riservata ai possessori della vecchia, che con poco più di cento dollari possono entrare subito in possesso di IMAGINE! Versione 2.0 (un prezzo a dir poco eccezionale). Le novità sono veramente numerose, quindi vi chiedo di pazientare per alcuni numeri prima di cominciare a parlarvi di questa nuova versione e delle nuove opzioni. Comunque, vedrete le immagini del nuovo software nelle foto che via via pubblicherò negli esempi dei prossimi articoli.

Questa attesa serve, dato che è mia intenzione procedere come da programma, analizzando le varie fasi teoriche di sviluppo, in modo graduale, per passare successivamente ad un utilizzo attivo del programma stesso. Potrò così condurvi verso le funzioni più avanzate, per arrivare a scoprire, una volta che ci saremo impadroniti delle tecniche di base, quelle più nuove ed avanzate presentate nella versione 2.0. È importante sapere che dobbiamo prima impadronirci dei perché e dei come funzionano determinate cose nel processo di R.T. Solo procedendo in questo modo noi saremo sicuri di poterle poi gestire in modo veramente completo, senza andar (per funghi...) per tentativi.

Qualche piccola anticipazione, tra le novità aggiunte alla nuova versione, sono soprattutto i molti nuovi comandi aggiunti e il potenziamento di quelli già esistenti. È stato apportato un notevole miglioramento dell'interfaccia utente e anche della sua rappresentazione grafica sullo schermo, con nuovi gadget di selezione dall'aspetto tridimensionale, che a mio parere rendono il tutto ancora più gradevole e di facile utilizzo.

Stiamo pian piano arrivando veramente ad un fattore di interattività totale che, pensate, non esiste neppure su alcuni grandi software 3D che lavorano su grosse workstation professionali.

Comunque, già da questo numero, parleremo dei nostri esempi, riferendoci direttamente alla nuova versione, che nelle funzioni di base è grosso modo rimasta uguale alla precedente.

Quindi i riferimenti che verranno via via illustrati, saranno validi anche per chi lavorerà con la vecchia versione (almeno durante l'attesa della propria nuova versione).

Glassfish

Creare la scena

Come avete letto e visto nei numeri scorsi con i semplici esempi sin qui

realizzati, oltre a saper ben padroneggiare gli attributi colore e l'assegnazione dei materiali, è fondamentale l'utilizzo delle luci, essendo questo il principio fondamentale di tutto il processo di calcolo del R T Quindi posso tranquillamente dirvi che luci e scenografia sono due fattori che lavorano insieme per la buona riuscita del vostro lavoro e quindi dell'immagine finale.

Quello che voglio analizzare questo mese e lo STAGE Editor, che come ben sapete e quello che mi consente di posizionare gli oggetti i percorsi, la telecamera ed infine le luci, gestibili direttamente dall'ACTION Editor (divantato nella v 2 0 un editor a sé stante e di conseguenza il sesto sottoprogramma di IMAGINE!)

Dovete pensare ad esso come al palcoscenico di un teatro o, meglio ancora, ad uno studio cinematografico Infatti anche qui, come nel cinema, non faremo altro che imitare e creare la scenografia che ci si può presentare nella realtà (cielo, mare, oppure stanze ecc), o creare una nuova scenografia magari non esistente in natura e quindi completamente creata dalla nostra fantasia Tenendo ben presente questa cose fondamentali noi dovremo agire di conseguenza, curando in modo particolare questa delicata fase di assemblaggio

Procuratevi sega, chiodi e martello, che da bravi scenografi ora iniziamo a lavorere La prima cosa da fare è trovare la giusta posizione dell'oggetto principale che ovviamente chiameremo «attore protagonista», intorno ad esso metteremo eventualmente gli «attori» meno importanti che servono da «spalla» e riserveremo il fondo o gli angoli della scena stessa per le cosiddette «comparse», cioè per quel tipo di oggetti che servono solo a creare scenografia

Giunti a questo punto, dovremo trovara la migliora posizione per la nostra «Camera», in modo da poter inquadrare al meglio tutta la scena (o parte di essa se si tratta di un'animazione) Questa fase e da considerarsi molto delicata, dato che sara da questa posizione che noi daremo la rappresentazione finale con cui sara calcolata la nostra immagine È importante decidere subito se preferiamo enfatizzare piu l'aspetto tridimensionale degli oggetti, oppure se vogliamo dare piu importanza alla prospettiva, oppure se privilegiare la profondità di campo Ed ancora, scegliere se e migliore l'inquadratura dall'alto, oppure dal basso, inquadrare da destra o meglio se da sinistra, da vicino (primo-piano) o da lontano (panoramica), credetemi con tutte queste scelte a volte questo diventa un vero e proprio dilemma

Riusciti a far questo (complimenti), non ci resta che scegliera l'obiettivo da montare sulla stessa (quindi consultate il manuale per le spiegazioni dettagliate sulla procedure da utilizzare)

Questa operazione conviena però farla quando la scena e gia in parte composta, cio per non trovarsi alla fine con oggetti, o troppo piccoli (grandangolo), oppure troppo grandi (zoom), oppure addirittura deformati (fisheye, termine fotografico che significa grandangolo molto spinto, appunto ad occhio di pesce)

Altro fattore fondamentale è decidera subito se il nostro scopo finale sarà quello di fare una singola immagina o se inveca preferiremo creare un'animazione

Questo perché dovremo tenere conto di problemi diversi a seconda della scelte che faremo Nel primo caso non porremo nessun limite alla scena, dato che il tempo di calcolo sara comunque di un singolo fotogramma, quindi saremo liberi di usare materiali molto impegnativi come ad esempio trasparenze, riflessioni, piu fonti di luce, ombre, in modo d'avere il massimo degli effetti

Nel secondo caso se non porremo dei limiti, il fare un'animazione di questo tipo, potrebbe richiedere al vostro computer alcuni mesi di calcolo (si, avete letto bene, mesi)

Inutile dirvi che ciò vi porra problemi non indifferenti

Volete un esempio?

Glassfish (vedi l'immagine in queste pagine), l'animazione che vinse il Bit-Movie (a proposito, appuntamento a Riccione dal 17/04/'92 al 20/04/ 92, per l'edizione 1992, dove potrete ammirare dal vivo le mie immagini pubblicate su MC), lo scorso anno, ha richiesto circa un mase di solo calcolo Notate bene che nella mia scena, avevo solo due piccoli pesci «palla» trasparenti con al di sotto di essi una piccola base riflettente Sa ad esempio avessi deciso di animare il fondo, mettere delle piante acquetiche che ondeggiavano al ritmo delle onde e magari avessi aggiunto qualche altro piccolo animale marino, molto probabilmente di mesi ne sarebbero serviti almano tre (cha oltre ad essare veramante troppi mi avrebbaro sicuramente escluso dalla mostra, andando ben oltre il tempo di rappresentazione della stessa) Come vedete è fondamentale procedere con le idee molto

Music in Color

Trucchi e barbatrucchi

chiara ed evitare improvvisazioni (tranne ovviamente per le nuove idee dell'ultimo momento, che a volte si rivelano migliori della storia creata precedentemente con tanto di storyboard)

Appare comunque chiaro che le «ricette» tuttofare in questo tipo di lavoro non esistono, data anche la complessità dei moltepici fattori che noi dovremo riuscire a controllare e padroneggiare.

Purtroppo, dato che l'algoritmo di R.T. richiede lunghi tempi di calcolo è molto meglio per noi se impariamo subito ad avere il massimo nel minor tempo possibile. Quindi lo STAGE Editor risultera fondamentale per questo scopo. Come al solito, vi rimando ai manuali per le varie spiegazioni sull'uso dei singoli comandi presenti nei menu di questa parte del software. Ricordatevi dell'opzione PATH, fondamentale per creare percorsi definiti matematicamente col metodo Booleano, in questo modo sarete sicuri di avere tracciato quasi perfetti e permettere così ai vostri oggetti (che dovranno seguire gli stessi PATH), un movimento molto fluido, nonché la possibilità di far percorrere egli oggetti stessi sentieri veramente tortuosi e di grande effetto scenico nel miglior modo possibile.

Lo stesso metodo naturalmente può essere applicato alla «camera» ma (e un mio consiglio) solo se l'animazione sarà montata a passo uno. Succederebbe altrimenti che usando il metodo Anim compresso per visionare l'animazione direttamente sul vostro computer, anche se disporrete di molta Ram, non potrete che vedera solo pochissimi secondi della stessa. Questo perché cambiando molto un frame rispetto al precedente o al successivo, non vi potrete avvantaggiare del metodo di compressione delle immagini, che vi ricordo si basa sulla registrazione delle sole differenze presenti negli stessi fotogrammi. Molto probabilmente l'animazione finale risulterà essere anche a scatti (questo perché cambiando di molto l'immagine da un frame all'altro, la decompressione della stessa richiederà molto più tempo e quindi sarà più lenta la sua visualizzazione).

Una volta posizionati oggetti e telecamera e finito questa fase, non ci rimane altro che il lavoro che considero il più difficile e impegnativo, il posizionamento delle luci all'interno della scena.

La fotografia

Passiamo ora alla parte più difficile, l'illuminazione.

Qui sta il vero segreto del saper riprodurre in modo realistico tutta la scena che abbiamo pazientemente creato. Infatti e con il sapiente posizionamento delle luci che noi potremo ricreare oggetti veramente tridimensionali. Infatti sarebbe inutile modellare oggetti bellissimi, con un effetto tridimensionale molto realistico, quando poi posizionandoli all'interno dello STAGE Editor in modo sbagliato o magari mettendogli una luce in fronte, cioè parallela tra telecamera e oggetto stesso, non avremmo altro che, come risultato finale, di ever anullato tutto il nostro paziente lavoro di costruzione dell'oggetto. Quindi, sempre per dimostrarvi in modo pratico ciò che vi dico, pensata un attimo alla fotografia. Probabilmente tutti avrete in casa una macchina fotografica (sia essa una costosa Reflex che un'economica Polaroid non ha importanza): con questa avrete sicuramente provato e visto voi stessi come sia difficile fare fotografie di un certo rilievo (soprattutto se confrontate con quelle di famosi fotografi, o quelle pubblicate sulle migliori riviste).

Qual è il loro segreto? Com'è possibile fare fotografie così belle? Semplice! Essi (i fotografi) si sono impadroniti perfettamente della luce e soprattutto del suo controllo. Attenzione, la luce è il vero segreto, il bravo fotografo ha il merito di saper vedere con i propri occhi questo momento e di fissarlo per sempre sulla pellicola fotografica. Volete provare con un esempio pratico, molto semplice e che potrete fare da soli? Bene, quello che dovreta fare e di fotografare un oggetto qualsiasi messo in un posto all'aperto, ma con il sole di mezzogiorno. Fatto questo, provate poi a rifare la stessa fotografia nella stessa posizione ma con il sole del tardo pomeriggio oppure del primo mattino, il risultato vi sorprenderà.

Vedrete che la seconda foto, quella scattata nella tarda giornata, acquisterà in profondità e tridimensionalità essendo la luce più tenue e diffusa in questa fascia oraria, mentre quella scattata nelle ore solari più forti non farà altro che appiattire l'immagine del vostro oggetto, pur essendo lo stesso reale e quindi veramente tridimensionale.

Discorso a parte merita invace chi, fotografo ancora più bravo, riesce a riprodurre una luce naturale e d'effetto all'interno del proprio studio fotografico, dandoci così l'illusione di essere in un ambienta aperto e con una luce solare diffusa. A questo proposito basta vadere le foto di alcuni cataloghi solitamente fatti in interni, per vedere a quali strabilianti risultanti si può arrivare. Io stesso per provare queste cose, comprai una Reflex un paio di anni fa, proprio per studiare meglio e a fondo gli effetti della luce sui vari oggetti reali e il modo in cui questa influenza gli stessi.

Sono partito (come ovvio) da passime fotografie iniziali e poi migliorando man mano che procedevo, sino ad ottenere risultati sempre più interessanti, riuscendo infine a catturare particolari effetti di luce molto suggestivi e stimolanti. Pur non essendo diventato un bravo fotografo, ciò mi è servito come studio e quindi mi ha portato un'esperienza, quella che poi ho riversato sul mio lavoro, cercando di ricreare quella particolare luminosità all'interno delle mie ultime immagini create e realizzate.

A questo punto alcuni di voi potrebbero dirmi cosa c'entra il R.T. con la fotografia, e io potrei rispondervi c'en-

tra, come c'entra la fotografia nel cinema. Non vi siete mai chiesti perché al cinema le scene e le immagini sono più... più belle, mentre in TV sono più... piatte, proprio per l'apporto della fotografia e quindi del sapiente controllo delle luci sia artificiali che naturali presenti.

Questo è dimostrato dal fatto che in alcuni spot pubblicitari di alta qualità, dove si servono per l'utilizzo delle luci di ottimi fotografi provenienti dal cinema, le immagini sono più belle, esse infatti si avvicinano molto di più a quella reali o addirittura a quelle bellissime e spettacolari che normalmente vediamo solo al cinema.

Quindi, come il bravo fotografo riesce a riprodurre la luce naturale nel suo studio, noi come bravi Ray-Man dovremo fare lo stesso nel nostro «piccolo studio», naturalmente dentro lo STAGE Editor.

Facile vero?

Dato che adesso non vi voglio annoiare con argomenti che non riguardano direttamente questa rubrica, continuerò parlando del nostro software, ma dato che ora sapete come sia importante la gestione della luce, potrete da soli approfondire l'argomento, magari con la lettura di libri che lo trattano in modo specifico.

Timmy Toy (grande)

Le luci

Ritornando al nostro IMAGINE!, questo si occupa in più modi della gestione delle luci, anche se purtroppo mancano cose molto importanti che dovete sapere. Alcune di queste ad esempio, sono l'assoluta mancanza della regolazione del bordo della luce, con quel lieve effetto foschia, utile in molte situazioni, o la mancanza assoluta di ombre su più livelli (come ad esempio un'ombra che ne copre un'altra sovrapponendosi in modo più scuro), ma che vengono qui rappresentate da due ombre esattamente uguali. Questo inconveniente, a mio avviso molto grave, non lo troviamo, ad esempio, in un altro eccellente software 3D, REAL-3D. Esso fa perfettamente queste distinzioni, avendo un algoritmo di calcolo sicuramente superiore, dando così ancora più realismo alla nostra scena (vi mostrerò un'immagine esempio dello stesso nei prossimi numeri).

Purtroppo REAL-3D è un software adatto ai soli professionisti essendo abbastanza ostico per chi già non conosce tutte le problematiche di modellazione tridimensionale. Infatti esso non lavora con i poligoni ma usa delle rappresentazioni matematiche per costruire i vari oggetti, risultando così abbastanza macchinoso per chi ha sempre usato, come modellatori, solo i poligoni. Esso infatti come filosofia di lavoro e gestione si avvicina molto al software che ho provato su grosse Workstation professionali con importanti software 3D, ma che personalmente reputo non adatto a persone che hanno iniziato da poco a trattare il mondo del tridimensionale.

A parte questi inconvenienti di IMAGINE!, che (spero) potranno essere migliorati col tempo, noi abbiamo disponibili diversi tipi di fonti luminose, adatte quindi alla maggior parte delle situazioni.

Queste sono:

— Spherical, diffonde la luce in modo uniforme in tutte le direzioni. Essa è rappresentata da una sfera con un punto al centro.

— Cylindrical, diffonde la luce in una direzione come uno «Spot». Essa è rappresentata da una sfera ma con una linea al centro.

— Conical, diffonde la luce in una direzione Spot ma a forma conica. Essa è rappresentata con una linea al centro come la «Spot».

A queste fonti luminose noi possiamo dare la possibilità di proiettare un'ombra (Cast Shadows funzionante solo in modo R.T.), o di diminuire l'intensità nella distanza (Diminish Intensity). Inoltre possiamo assegnare ad ognuna di esse un colore scelto da una palette di oltre 16.7 milioni di colori (!).

Infine una vera e propria chicca, noi abbiamo la possibilità veramente notevole, tramite DETAIL Editor, di assegnare a qualsiasi oggetto una fonte di luce. Praticamente con questo metodo noi possiamo fabbricarci qualsiasi tipo di illuminazione che ci possa servire, anche in situazioni molto particolari.

Con le nostre luci possiamo regolare l'ampiezza del fascio luminoso e naturalmente la potenza dello stesso. Questa ci servirà per simulare al meglio una luce solare, o la luce di una lampadina, oppure la luce di una candela, creando effetti particolarmente interessanti oppure rendendo gli stessi particolarmente suggestivi. Per far ciò ricordatevi che dobbiamo agire non solo sulla potenza del fascio luminoso, ma anche sulla sua ampiezza, calcolandone esattamente la zona che esso dovrà colpire nella nostra scena. Possiamo usare le luci come una fonte mobile che sia sempre puntata su un punto prefissato (TARGET); quindi durante un'animazione essa seguirà il propio punto di riferimento come succede in un palcoscenico di teatro. Possiamo fare in modo che in animazione essa si allarghi o si stringa o che addirittura cambi di colore, passando gradualmente da bianca a rossa a verde o ad altre tinte di vostra scelta.

Le possibilità sono veramente tante, anche qui non esiste la ricetta tuttofare, dato che le situazioni che si possono rappresentare possono essere le più diverse. Quindi come già vi ho consigliato nei numeri scorsi, dovrete fare più prove e vedere qual è la situazione ideale al vostro scopo. Penso comunque che ora che avete appreso la base teorica di funzionamento, nonché l'importanza fondamentale che le luci hanno nello sviluppo della nostra immagine finale, da parte vostra vi sarà molta più attenzione nella manipolazione e nella creazione delle stesse. Quindi spero vi possa essere più chiaro lo scopo di mettere i punti luce in posti «strategici» procedendo quindi con una certa filosofia in modo da

non andare per tentativi, come spesso accade

L'ambiente

Tutto questo trattamento delle luci servirebbe a ben poco se noi non potessimo agire contemporaneamente a quello che viene definito fattore ambiente o illuminaziona globale

Questo è gestibile direttamente dal menu GLOBALS, che ora vedremo in dettaglio essendo stato nei numeri scorsi solo sfiorato superficialmente

Questo menu risulta essere particolarmente complesso nella sua gestione (come del resto lo è l'ambiente nella realtà)

Esso infatti prevede la gestione di tutti i parametri necessari a gestire in modo completo la creazione degli sfondi Per capirne il funzionamento pensate al vostro schermo come se fosse diviso in tre fasce differenti Nelle fascia alta avremo lo ZENITH, nella fascia al centro avremo l'HORIZON ed infine nella fascia bassa avremo lo ZENITH ma al negativo Saputo questo ci rimane come extra il fattore AMBIENT questo è il comando che serve a darci la diffusione globale della luminosità Esso è di importanza fondamentale, dato che agisce direttamente sugli oggetti scavalcando le luci create nello STAGE Editor quindi attenzione a dosarne bene il suo utilizzo dato che tende a slavare i colori Lo scopo di AMBIENT appare ovvio, quello di «illuminare» le zone più scure che non vengono sondate dalle luci presenti nella vostra scena a di conseguenza dai raggi del R T, dandoci come risultato oggetti tendenti al nero e con particolari altrimenti invisibili Attenzione però esso può essere a sua volta scomposto nelle sue tre componenti fondamentali quali il RED, GREEN e BLU In questo modo noi possiamo avere luce ambiente di diverso colore e non solamente di tinta «bianca»

Pensate come esempio ad un tramonto, la luce presente sarà sicuramente influenzata dal sole che sta tramontando, quindi sarà rossa e tutto l'ambiente circostante avrà sfumature che tenderanno dal rosso all'arancio al giallo tenue Noi possiamo con questi comandi ricreare la stessa situazione che si presenta in natura Notevole vero?

Lo ZENITH invece servirà a creare una zona che per comodità chiameremo cielo, anche qui abbiamo il totale controllo sui colori che vi ricordo sono sempre oltre i 16.7 milioni (!)

Se agirete contemporaneamente sullo ZENITH e sull'HORIZON, avrete come risultato di creare un cielo con un orizzonte di diverso colore La cosa interessante è che questi due fattori saranno gradualmente sfumati l uno con l'altro e quindi potremo così creare suggestivi sfondi con moltissimi colori graduali Se ancora non siete soddisfatti del risultato ottenuto, potrete usare la terza fascia e cioè lo ZENITH al negativo, che per comodità chiamerò terra Quindi, come risultato finale, noi partiremo dall'alto con il cielo, gradualmente esso si miscelera con l'orizzonte ed infine quest'ultimo si miscelerà con la terra, a questo punto l'effetto finale a 16 7 milioni di colori è veramente eccezionale non vi resta che provare per credere (Uhm questa l'ho già sentita)

Per chi non lavora a 24bit, non gli rimane altro che usare la funzione BLENDING, questa si occuperà di miscelare i colori tramite DITHERING in modo che possiate avere l'illusione di più colori anche nel solo modo HAM che, come sapete, utilizza solo 4096 colori (anche se simulati con un artifico e quindi non «veri»)

Per gli amanti del cielo notturno, abbiamo a disposiziona la funziona STAR FIELD DENSITY, che come già avrete intuito dal suo nome serve a creare un fondo stellato Naturalmente il cielo dovrà essere nero per il miglior risultato possibile

Se invece il fondo dovrà essere gestito come chiave (cioè per essere genlockato) ricordate l'omonima opzione altrimenti avrete problemi con l'antialiasing (tecnica che consente di diminuire le seghettature nelle linee diagonali tipiche della grafica al computer)

Infine grande novità della versione 2 0, la gestione della nebbia, ma questa è un'altra storia

(Uhm anche questa l'ho già sentita).

Timmy Toy al gioco

Conclusioni

Abbiamo visto, in questa quarta parte, quale importanza riveste nel R T il fattore luce Come già dettovi più volte, esso è la base di partenza di tutto il processo di creazione dell'immagine finale La luce è il motore, quindi equivale ad energia Più noi saremo in grado di gestire e manipolare questa energia e cioè le luci, più saranno belle e realisti che le nostra immagini finali Spero che non abbiate trovato troppo noiosa questa fase o gli argomenti trattati, dato che io lo considero un passaggio fondamentale sia di apprendimento che di crescita creativa Comunque, nel prossimo numero, salteremo questi principi teorici per passare ad esempi pratici di costruzione di uno o più oggetti Vi anticipo solamente che si tratterà sia della costruzione in dettaglio dell'oggetto stesso, sia (ecco il motivo di questa puntata) di trasformarlo esso stesso in una fonte di luce, mettendo quindi in pratica tutto il ragionamento fatto sinora

Se nel frattempo vi volete esercitare durante l'attesa, potrete, sempre utilizzando il solito esempio delle quattro palle combinare più luci nella stessa scena Oppure cambiare le stesse da SPHERICAL a TUBULAR o CONICAL, stando però attenti per questa ultime a posizionare il fascio nella direzione delle quattro palle (come spiegato nel manuale), altrimenti non ne vedrete l'illuminazione, rimanendo gli oggetti al buio Quindi provate a variare i colori delle luci quelli dello sfondo, quelli dell'ambiente

Ricordatevi di provare con diversi attributi, dando loro diversi parametri Buon lavoro

MS

Guida al C&V Maker Show

di Bruno Rosati

L'aspirazione di ogni patito del DTV è quella di poter contare su di una rassegna globale. Un luogo pieno di videoregistratori e camcorder dell'ultima generazione, personal computer predisposti all'integrazione video, programmi dedicati e dimostrazioni pratiche non-stop. Un qualcosa simile al C&V Maker Show che non è certo una mostra, ma una nostra innocente invenzione.
Un pretesto per parlare di una «mostra che non c'è».

Il fine di questo articolo è catalogare e concentrare in queste pagine di guida, quanto è fisicamente acquisibile a livello di informazioni, solo spostandosi e visitando più posti e in tempi diversi.

Una fiera per il settore del DeskTop Video inventata di sana pianta per trovare più facilmente la miglior soluzione possibile alle nostre esigenze. Siamo dei CVmaker, appassionatissimi ma un po' affannati e ci interessa sapere come, e se, sia possibile risolvere il problema.

Sony

Uno dei marchi più prestigiosi, una delle industrie più attente alle esigenze del settore di video.

Due oggetti molto interessanti, dei quali ha già parlato Dino Greco in occasione del Multimedia Expo di San Jose, sono il C1-1000 Vbox ed il CVD-1000 Vdeck.

Il Vbox è una particolare interfaccia computer/video adatta all'integrazione di ogni genere di apparecchiatura video in un ambiente informatico capace, attraverso la connessione hardware fra il controller Sony-VISCA e la porta parallela del nostro computer, di gestire Video-In/Out da e verso il computer.

Il Vdeck invece, è in pratica la risposta di Sony al PC-VCR della NEC. Con grande stupore notiamo che sul frontale del Vdeck non vi è riportato alcun tasto di comando. C'è solo il grosso bottone dell'alimentazione, quello dell'Eject ed una serie di minispie di riferimento.

Al riguardo veniamo informati che i «tasti» ci sono... ma su floppy disk. Ovvero, compresi in un pannello di controllo che una volta caricato il relativo programma di gestione salirà a monitor e potrà esser gestito via mouse. Il Vdeck fa da base ad un trinitron da 14". Lo vedo bene, anche esteticamente, sulla mia scrivania sotto al monitor e vicino all'Amiga 500 Plus che ho dedicato alle videoproduzioni.

Chi ha il Mac oppure un PC può fare altrettanto ed è questo il bello dalla proposta.

Per quanto riguarda la videoripresa, l'altra faccia della nostra malattia, Sony non perde l'occasione di stupirci con il più versatile e potente dei camcorder: il CCD-V5000E. Alla Sony sanno benissimo quanto un CVmaker sia pazzo e quante pazzie possa fare per un integrato del genere. La videoripresa a la base della creatività e disporre di un portento come la V5000 e come il realizzarsi di un sogno.

L'oggetto, dal costo di mercato oscillante su cifre intorno ai quattro milioni, è un assoluto «must» per chi intenda l'approccio al professionale.

L'apparecchio è dotato di un sensore da mezzo-mega di pixel, memorie VRAM per TBC e riduzione digitale del rumore, circuiti per l'effetto di dissolvenza in macchina e per la moltiplicazione, sempre digitale, dello zoom da x8 a x16. Sembra proprio non avere limiti.

Un altro, costoso sogno, è certamente l'XV-Z10000E. Il mixer video (generatore DVE compreso) che Sony immetta sul mercato, purtroppo ad un prezzo

Sony V5000E.

Sony XV-Z10000E

che è doppio perfino alla V5000 Vogliamo troppo alto? Forse, come lo stesso mixer video d'altronde fermo immagine digitale, effetto Strobo, Multipicture, Zoom, Negativo, Monocromatismo, Mosaico, Solarizzazione, Correzione cromatica, SoftFocus, Picture in Picture, Edit Monitor Function Lo Z10000 e il secondo oggetto, prettamente video che turbera i nostri sogni

Ma la Sony ci offre anche delle alternative piu economiche Come l'Handycam F355E (1.300 000) e VCR sul tipo dell'SLV-474 (1 400 000) con i quali ci risolve la grama vita di squattrinati CVMaker Teniamo in considerazione tale alternativa ed unitamente a quella di Panasonic, la proveremo piu avanti

Panasonic

Regina del prosumer anch essa, la Panasonic ci propone a sua volta il monumentale NV-8000 Un VCR da 6 milioni di lire e caratteristiche da capogiro Fra le sue qualità principali spiccano il TBC, la sezione per il montaggio programmeto ed una serie di filtri audio, come l'MPX In pratica un edit recorder in piena regola e che nulla ha da invidiare alle varie serie professionali

Accanto all'NV-8000 ecco la nuova proposta dell'AVE3, versione economica del già poco costoso AVE5 Il mixer video per tutte le tasche, offre caratteristiche davvero interessanti e ci offre un momento di riflessione

Anche se stiamo ancora nel settore video e lontani da quello dei computer, possiamo già pensare al fatto che anche il più evoluto dei programmi per DTV, il pur fantastico player delle nostre animazioni, al momento di riversare su videonastro può esser mortificato dalla qualità del segnale Fra instabilità, traballamenti vari e rumore video come neve ce n'è da morire di frustrazione Per evitare ciò, per arrivare ad avere qualità finali accettabili, è bene mettere in conto l'acquisto di un oggetto, come i moderni mixer video, in grado di offrire correzione cromatica e stabilizzatori di segnale Nessun sistema per DTV ne può fare a meno Anche nell'ambito di una produzione amatoriale e, laddove ciò sia possibile, rinunciando eventualmente ad un genlock È un vecchio discorso questo che ci sentiamo sempre il dovere di rinnovare

Per quanto poi riguarda la proposta «low cost» di Panasonic, questa si risolve in un sistemino videocomposito di tutto rispetto, come l'NV-F75, erede del leggendario F70, e il camcorder MS70 in VHS-C Come detto per Sony, un'accoppiata del genere può essere sufficiente per fare video creativo A tutto ciò sono da aggiungere il computer, i programmi e le periferiche d'interfacciamento che andiamo subito a vedere

Commodore

Faccia piacere o no, ma quando si parla di DTV il logo della «C» è un punto di riferimento

In effetti di proposte interessanti ce ne sono Chi segue la rubrica Amiga, avra letto sul numero di febbraio (MCmicrocomputer numero 115) alcune note al riguardo del VideoDirector e del Mediaphile Hardware, in pratica dei piccoli box da porre fra la porta parallela e le connessioni L/S di Edit-Sync dei propri VCR, e software programmi di controllo per la gestione sincronizzata, via mouse, da far girare in multitasking con gli applicativi per DTV più diffusi DVideo, AmigaVision, MediaShow, etc Attraverso il controllo misto hw/sw garantito dalle soluzioni offerte è possibile fare il montaggio delle seguenze memorizzate in Edit-List predisposte e gestire effetti di superimpose per titolare o animare grafica in genere Rispetto alle contorsioni a cui in passato il CVMaker si dedicava, il passo in avanti e enorme

I creativi del video oggi possono produrre in punta di mouse Tutto sta integrandosi sempre più grazie al sempre maggiore uso che si fa dell'interfaccia ARexx e di applicativi dedicati quanto mai customizzati

La proposta Commodore va dal «low cost» dell'A500 Plus e gli integratori di Gold Disk (VideoDirector) o il VideoPilot della francese EMR, alle verticalizzazioni offerte per mezzo della GVP che produce (e fa produrre) schede e software per l'ottima ImpactVision

Sony F355E

Apple

La Mela colpisce ancora! L'introduzione dell'estensione «temporale» del QuickTime sta producendo gli stessi, benefici effetti che a suo tempo generò il QuickDraw. Il potersi rifare senza problemi alle qualità, le caratteristiche, i comandi e i comfort annessi al System dalla nuova estensione, è certamente una sorta di piccolo «paradiso» del CVMaker.

In questa sede quindi, senza ritornare sulla teoria — a QuickTime è stato dedicato un articolo di presentazione sul numero 114 di MC — quello che possiamo evidenziare è l'effetto pratico prodotto. Negli stand dedicati ai Macintosh di ciò se ne ha palpabilissima conferma.

Sony SLV-474. Il controllo visivo della funzione Digital Edit Monitor del VCR e del player

La prima novità arriva dal prontissimo software Premiere della Adobe. Il già conosciuto RealTime, del quale Super Mac ha ceduto i diritti alla casa del PhotoShop.

Premiere, in combinazione con la VideoSpigot ed altre schede che si rifanno al QuickTime, è in grado di acquisire, manipolare, gestire, comprimere e produrre decomprimendo, intere sequenze video. Unitamente a queste possono essere editate anche delle tracce audio perfettamente sincronizzate alle immagini.

In tutta onestà si deve riconoscere che, se Amiga, proprio come macchina predisposta, si presta naturalmente al video, è indubbio che il System/QuickTime si presenta invece come autentico Sistema Operativo per video produzioni.

Le stesse raffinate caratteristiche di controllo e produzione inventate per la gestione editoriale e della stampa, vengono qui rinverdite ed adattate al massimo per il montaggio e la produzione su videonastro.

Al riguardo l'opzione da menu del «print to tape» usata da MacroMind nella gestione del MediaMaker è emblematica.

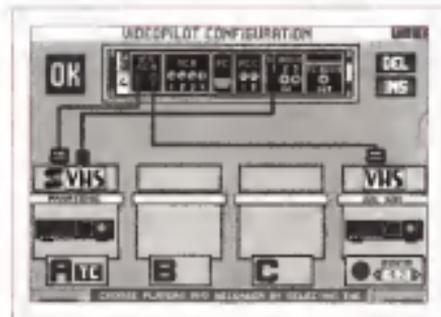
A proposito il Sistema Autore in questione, unitamente al Director 3.0, sono stati annunciati in versione QuickTime compatibile in una nuova release che MacroMind ha appena annunciato.

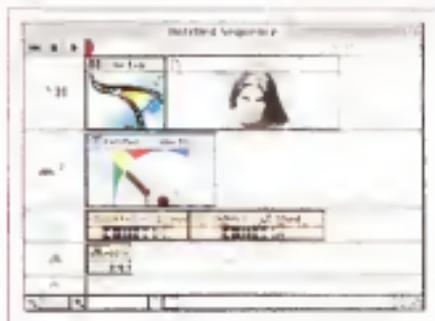
Un'altra notizia interessante è quella riguardante il VideoSequencerQT che la Light Source dimostra, in pre-release, quale complemento ideale per le funzioni di edit/control del PC-VCR della Nec.

Anche la Disney Software si annuncia interessata alle prerogative QuickTime e prepara un nuovo The Animation Studio. Attraverso un Mac e partire da oggi sarà possibile fare storyboard, catalogare, archiviare e produrre sequenze Audio/Video in completo relax. Unico problema: la gestione in Tempo Reale.

La velocità con cui i «film» vengono prodotti difatti, soprattutto se si spingono in profondità risoluzione e bit-colore, diventa di precaria gestione.

Sarò un visionario ma continuo a sognare un «mostro»: un bellissimo personal computer fatto sui chip-custom di Amiga e gestito dal System dei Macintosh esteso in QuickTime. E chissà se il famoso «accordo del secolo» non si dimostrerà come una sorta di lampada di Aladino.

Panasonic NV V8000

EMR VideoPilot per Amiga. I Pannelli di Controllo per la configurazione del sistema produttivo.

▲ MacroMind MediaMaker per Macintosh

Multimedia PC

Lo reputo un uovo appena schiusosi. Il pulcino deve ancora mettere le penne, nel senso che le estensioni sono state da poco introdotte e che più che mai sono rivolte al multimedia. Il Desktop Video, soprattutto «quello per tutti», verrà, ma obiettivamente bisogna dare il tempo al tempo. Intanto si può ringraziare la straordinaria capacità realizzativa dell'AutoDesk che attraverso l'Animation Player for Windows ci rende comunque un assaggio di quello che potrà essere. La proposta globale dell'Animator, l'Animator-Professional e l'AutoSketch possono trovar somma e quindi completarsi proprio nel controllo e nell'esecuzione temporizzata offerti dall'Animation Player. Una gestione confortevole, mouse alla mano come dev'essere in un moderno Sistema Operativo. Lo dimostra anche la MacroMind che dopo averne dato tempo fa l'annuncio, finalmente immette sul mercato Action!, la versione per Windows di Director per Macintosh. Un altro esempio da seguire e quello offerto dalle Matrox che portato la sua Illuminator-16 nel mondo di Windows, riesce ora a farla anche gestire dal software di controllo Personal Producer for Windows. Storyboard, A/V-editing e controllo sincronizzato. Il Producer è aggettivato «personal», ma chiaramente l'approccio è selettivo. Fatto per un'elite, più da Professional che da «Personal».

◄ MacroMind Action per Windows

Resta comunque la certezza che dagli States sta arrivando una valanga di novità. Il NEC PC-VCR è già pilotabile da un buon numero di applicativi e Windows 3.1, provvisto delle Estensioni Multimediali, ha scatenato le menti più fervide che progettano e realizzano schede multimediali. Soluzioni di tipo «All-In-One» in grado di portare, oltre all'adattatore VGA di tipo accelerato, framegrabber in Tempo Reale, TV-Windowing e controlli remoti direttamente da mouse.

Osservando i primi pacchetti software e l'hardware già disponibile, più i vari depliant, si vede chiaramente quanto l'effetto di spinta dato a Windows da Microsoft, stia ora dando i suoi effetti trainando tutte le Terze Parti.

Conclusioni

È ovvio che non tutti correranno ad acquistare il V5000 o meglio ancora il Panasonic NV8000 o il mixer video più costoso. Non tutti, pur rimanendo «videopazzi» da legare, avranno cioè esigenze così spinte da esaudire. Il fedele VCR che ci attende a casa e l'Handy-Cam da pochi ettogrammi da tenersi nel palmo della mano, già sono sufficienti.

E quanto è stato appena detto per il video, vale anche per il computer. Alla maggioranza di noi basterà aggiungere una piccola scatoletta, come il VideoDirector ad esempio, per realizzare il proprio sogno. Altrettanti, perché no, continueranno a fare DTV con quello che già hanno, poco o tanto che questo sia. L'importante è che un simile tour nell'immaginaria mostra del settore appena frequentata, possa aver procurato curiosità, piacere ed una convinzione: il DTV è davvero decollato.

MC

Il DVE Digital Video Effect: principi di funzionamento

prima parte

di Massimo Novelli

«Flips, tumbles, spins, page turn effects, perspective rotation, rolling picture...» termini che a molti saranno non noti, anche solo guardando TV con scarsa attenzione, soprattutto nelle pause pubblicitarie. Fanno tutti parte di una categoria ben specifica di effetti digitali che potrebbero essere definiti come «illusioni ottiche digitali». Il nome Mirage (by Quantel) implica un'illusione ottica, ADO (by Ampex) parla di ottica digitale e Zeno ha un'assonanza con Zenone, il filosofo greco. Un'illusione, comunque, che ha più di un fondamento scientifico-filosofico.

Le apparecchiature che manipolano picture video sono molto più simili di quanto non sembri a quelle che generano immagini sintetizzate da computer graphics. I sistemi di computer graphics, infatti, per poter computare immagini richiedono un'enorme potenza di calcolo anche con CPU allo stato dell'arte e così il tempo necessario per generare anche un singolo quadro è sempre troppo lungo per lavorare video in tempo reale. I sistemi di effetti digitali, invece, hanno significato un notevole passo avanti tecnologico se non altro per avere a disposizione solo 20 millisecondi di tempo per operare su un semiquadro prima che l'altro semiquadro possa venir essere processato.

Tale processione deve così essere fatta in modo estremamente rapido e richiedendo un notevole consumo di corrente, generando anche calore, per fare un esempio basti pensare che il solo ramo a 5 volt di un processore Ampex ADO (Ampex Digital Optics) dovrà fornire al sistema circa 200 ampere.

La filosofia alla base di tutti i manipolatori video e la stessa di quella usata dai cartografi per secoli, essi infatti sono stati angustiati per lungo tempo dal continuo problema di dover rappresentare la rotondità della terra su una superficie piana. Per poter produrre mappe piane sarà necessario proiettare le caratteristiche dell'originale su una superficie bidimensionale. La figura 1 mostra un esempio di questo.

Vi sono un certo numero di modi differenti nel proiettare mappe sulla carta e tutte loro, per definizione, producono distorsioni. L'effetto di questa distorsione e che le distanze misurate vicino alle estremità della mappa appaiono più lontane di quelle che sono realmente. Un altro effetto è che il «Great Circle Route», il percorso più breve tra due punti del pianeta, appare curvo su una mappa piana.

Chiaramente il processo di mappatura coinvolge quindi geometrie tridimensionali per poter simulare il percorso dei raggi di luce della mappa cosicché sembrino provenire da una superficie curva. I sistemi di effetti video lavorano nello stesso modo.

Lo spazio di indirizzamento di un computer, lo sappiamo, e uni-dimensionale ma un quadro video espresso come righe e colonne di pixel può essere considerato avere un indirizzo bi-dimensionale come in figura 2. Tali sistemi lavorano mappando gli indirizzi dei pixel in due dimensioni.

Tutti i manipolatori video devono quindi poter lavorare avendo una matrice di pixel nella quale le colonne dovranno essere verticali, cosa facilmente ottenibile se la frequenza di campionamento del sistema a perfettamente uguale ad un multiplo delle frequenza di riga di un segnale video.

Parlando del video poi, come formato, sarà anche obbligatorio non usare un composito poiché la fase della sottoportante colore diventera non significativa dopo la processione e soprattutto poi-

Figura 1 - La proiezione di una mappa è molto simile in relazione alle unità di effetti digitali video che manipolano la forma delle immagini.

ché esso dovrà essere decodificato in luminanza e differenza-colore dando così tre matrici di pixel sovrapposte tra loro da dover processare, una della luminanza e due della differenza-colore: troppe per poter lavorare tranquillamente. La frequenze di campionamento standard di 13.5 MHz è un multiplo della frequenza di riga e così segnali digitali conformi a questo standard potrebbero essere usati direttamente, per esempio provenienti da un registratore video D-1.

Vi sono due principali tipi di sistemi di effetti, quelli basati su processione del semiquadro (field based) e quelli basati sull'intero quadro (frame based), i primi con un occhio all'economicità e gli altri alla qualità. La figura 3a mostra un esempio di un sistema «field based» come l'Ampex ADO 1000. In questo esempio la dimensione della picture dovrà essere raddoppiata e le informazioni concernenti le linee del video di ingresso di un semiquadro appariranno in quello di uscita, ovvio, mentre quelle necessarie alla trasformazione, cioè quelle aggiunte, dovranno essere prodotte per interpolazione. In figura 3b una macchina «frame based» come l'ADO 2000 e 3000 sta facendo la stessa operazione, qui le linee necessarie per il processo scelto proverranno dall'altro semiquadro disponibile.

Chiaramente ci sarà un notevole incremento di guadagno nella risoluzione verticale usando macchine frame based, ma anche un considerabile incremento in complessità di intervento. Un tale sistema dovrà quindi produrre un quadro de-interlacciato dal quale ogni semiquadro di uscita potrà scegliersi i pixel, e generare quadri video alla frequenza di un semiquadro suona come ottenere qualcosa dal nulla, ma non è esattamente quello che accade.

In pratica, nel tempo di generazione di un semiquadro, le linee di esso saranno così disponibili e tra loro saranno piazzate le linee provenienti dal semiquadro precedente (o più recente). La figura 4 mostra così che ad ogni nuovo semiquadro un nuovo paio di semiquadri saranno combinati tra loro per formare un quadro completo.

Sfortunatamente, però, non è possibile usare l'informazione da due differenti semiquadri direttamente. La figura 5a mostra una scena in cui un oggetto è in movimento. Quando il secondo semiquadro della scena abbandona la camera che lo riprende, l'oggetto avrà assunto una differente posizione da quella che aveva nel primo semiquadro ed il

Figura 2 - L'intera picture TV può essere suddivisa in pixel indirizzabili in modo inequivocabile.

Figura 3a - In un sistema «field based» l'interpolazione diviene necessaria quando si chiede alle macchine un incremento nelle dimensioni della picture.

Figura 3b - In una unità «frame based» la presenza di un secondo semiquadro di ingresso permette una più grande risoluzione orizzontale, oltre che precisione di dettagli.

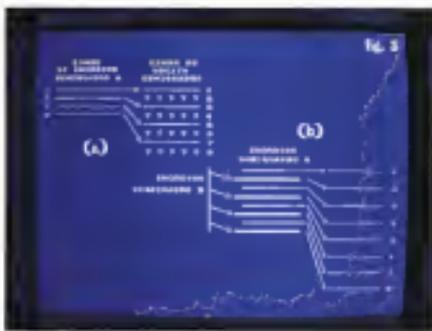



Figura 4 - Quadri completi saranno prodotti alla frequenza di semiquadro dalla combinazione delle ultime paia di semiquadri.

Figura 5b Il circuito di base del «motion sensing» cioè atto a rivelare se, nel movimento risulterà una doppia immagine.

Figura 5a Un oggetto in movimento sarà in differenti posizioni in due successivi semiquadri e produrrà una doppia immagine.

risultato della combinazione dei due semiquadri nel comporre un quadro de-interlacciato sarà una doppia immagine. Oggetti invece fermi davanti ad una camera anch'essa immobile potranno essere de-interlacciati perfettamente.

Sistemi «frame based» dovranno perciò usare una tecnica detta «motion sensing» affinché il de-interlacciamento venga disabilitato, quando ciò accade, ed usata al suo posto l'interpolazione. Motion sensing implica la comparazione di una picture con la seguente. Se l'interpolazione è usata solo in aree del quadro dove c'è movimento sarà necessario testarlo comunque interamente. Il movimento potrà essere rivelato dal sistema comparando il valore di luminanza di un dato pixel con il valore dello stesso pixel due semiquadri più tardi. Come due semiquadri saranno combinati tra loro, ed il movimento può avvenire in entrambi, la comparazione dovrà essere fatta tra due semiquadri pari e due semiquadri dispari. Ci sarà quindi bisogno di memorizzare quattro semiquadri per ottenere un «motion sensing» correttamente, e la luminanza ottenuta da quattro semiquadri richiede circa un megabyte di memoria. In pratica però la velocità richiesta dall'operazione darà non poche difficoltà alle memorie nello scrivere e leggere locazioni in così breve tempo cosicché cinque semiquadri talvolta sono necessari, uno per il normale uso nell'evolversi dei processi e quattro per il «motion sensing». La figura 5b evidenzia come funziona tale tecnica, un operatore di sottrazione logica compara i pixel nel più recente semiquadro pari con gli stessi pixel nell'altro semiquadro pari prima di questo, mentre l'altro operatore compara la stessa cosa tra i due semiquadri dispari. Chiaramente, affinché tutto ciò sia fatto in tempo reale, gli operatori dovranno lavorare alla frequenza di campionamento e così ci saranno la bellezza di 27 milioni di operazioni al secondo solo nell'uso della tecnica di motion sensing.

Le differenze tra i due operatori avranno quindi valori diversi, da zero quando esaminerà una picture immobile al massimo quando per esempio vorremo sfumare a nero un'immagine. Ad un certo punto, nello scorrere del tempo, dovrà essere presa una decisione, dal sistema, di abbandonare pixel che si trovano nel posto sbagliato dal precedente semiquadro a causa del movimento dell'oggetto ed interpolarli dalle linee adiacenti del corrente semiquadro.

Se non c'è movimento da rivelare il fatto che due semiquadri sono separati nel tempo è irrilevante e i due potranno essere sovraimposti per generare un quadro completo.

Quando invece ci sarà movimento all'interno di essi, saranno sommati insieme e divisi per due per produrre valori di interpolazione i pixel al di sopra ed al disotto di quelli «sconosciuti» dati dalla comparazione. Se entrambi questi meccanismi lavorano allo stesso tempo potrà essere generata una picture di miglior qualità prevedendo un «crossfade», sorta di miscelazione, tra i due semiquadri basato sulla quantità di movimento.

Per certi valori di movimento o nell'ingrandimento della picture la perdita di risoluzione data da una doppia immagine è uguale alla perdita di risoluzione data dall'interpolazione. Questo parametro del movimento dovrebbe essere interpretato dalla miscelazione nel poterla settare al 50/50, cioè in parti ugua

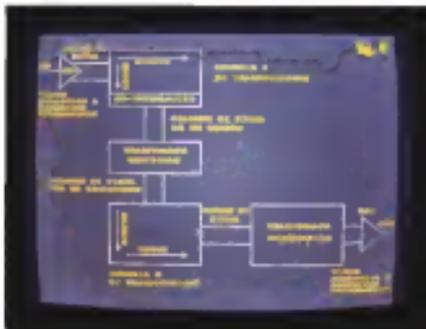



Figura 6 Il circuito «cuore» della tecnologia messa a punto nei sistemi di effetti digitali. Due memorie di trasposizione saranno necessarie una prima e una dopo la trasformata verticale per rimettere le cose a posto.

li. Un valore minore risulterà in un «fade» verso entrambi i semiquadri ed un valore maggiore tenderà ad un fade verso i valori di interpolazione.

Usando il crossfading, la transizione di aree ad alta risoluzione a quelle a bassa risoluzione sarà graduale e difficile da notare ed in ogni caso l'occhio è già di sua natura abituato a considerare oggetti in movimento apparentemente meno nitidi di oggetti fermi.

L'effetto di de-interlacciare un'immagine e produrre una matrice di pixel che è il dato di ingresso del processore in sistemi a 13.5 MHz, detta matrice sarà di dimensioni definite in 750 pixel in orizzontale e 600 in verticale in PAL e 500, sempre in verticale, in NTSC. Ogni pixel nella matrice ha un indirizzo ed esso è bi-dimensionale a causa della necessità di specificare univocamente il dato, è possibile poi trasformare una picture indirizzandoci simultaneamente nelle righe e nelle colonne che la compongono ma questo è complicato e molto difficile da ottenere in tempo reale. Si era però scoperto, qualche tempo fa, studiando aspetti della computer graphics che un problema bi-dimensionale poteva essere convertito, con una certa cura, in due problemi unidimensionali. Essenzialmente, se una trasformazione orizzontale che effetta intere righe di pixel e prodotta nella matrice, indipendentemente dalle altre righe, seguita o preceduta da una trasformazione verticale che riguarda intere colonne indipendentemente dalle altre simili, l'effetto risultante sarà lo stesso di una trasformazione bi-dimensionale e, da un punto di vista accademico, non ha nessuna rilevanza quale delle due è eseguita per prima.

Ma c'è un ma. Convertire una scansione «orizzontale» del quadro TV, per sua natura, in un formato di colonne di pixel in modo «verticale» richiederà senza dubbio una memoria e anche altro. Tralasciando le argomentazioni squisitamente tecniche del processo, l'atto di scrivere in memoria righe e di leggerle come colonne è detta trasposizione. Si avrà bisogno quindi di due stadi di trasposizione per far ritornare le cose come erano, come in figura 6. A questo punto la trasformazione verticale dovrà essere eseguita tra le due trasposizioni, ma quella orizzontale certamente prima della prima trasposizione o subito dopo la seconda. Spero di essere stato chiaro. In pratica l'operazione orizzontale non potrà essere eseguita prima poiché potrebbe interferire con i processi di motion sensing e di de-interlace.

Essa sarà eseguita dopo la seconda trasposizione e ne leggerà le righe dalla sua memoria. Poiché poi l'uscita del sistema di effetti dovrà per forza essere a scansione orizzontale la trasformata dovrà quindi lavorare in sincronia con quelli di riferimento di sincronismi. Un ulteriore vantaggio di farla eseguire per ultimo è che l'uscita orizzontale in tempo reale sarà di un semiquadro alla volta. La trasformata verticale fatta precedentemente computerà solo la matrice dei valori che posizionerà nel seguente semiquadro e che saranno necessari all'uscita.

Con queste argomentazioni tecniche, basate tutte sulle trasposizioni del campionamento e sulla seguente lettura dei dati trasformati, saranno quindi possibili inimmaginabili serie di effetti che vanno dal più semplice come un solo ingrandimento di un quadro alle più complesse come l'avvolgersi di un'immagine su oggetti oppure percorsi su traiettorie le più strane. Nella prossima puntata vedremo più a fondo tali aspettative.

MC

Compression & Co

di Massimo Miccoli

Come ottimizzare lo scambio di dati fra computer, quando le informazioni viaggiano sulla comune linea telefonica e cioè impiegando il minor tempo possibile? Comprimendo i dati semplice no? E così nacquero i primi programmi che sfruttavano algoritmi di compressione. A maggior ragione ciò vale per le immagini. Un'immagine in Mode 15 sul nostro Archie, occupa ben 320Kbyte di spazio su disco e più saliamo con la risoluzione, maggiore sarà lo spazio richiesto per il salvataggio dell'immagine. Un'interessante applicazione della geometria frattale riguarda proprio la compressione delle immagini. Altri importanti contributi, in fatto di compressione, sono venuti dalle applicazioni su reti neurali. Tutta la teoria e la pratica in materia di compressione e l'inarrestabile evoluzione degli algoritmi usati per tal fine ci permettono oggi di ridurre in maniera drastica lo spazio fisico destinato al contenimento dell'informazione. Compression ne è un esempio lampante

La confezione

La Computer Concepts, diciamolo, ci ha abituati a prodotti di alta qualità, e la stessa eleganza delle confezioni conferma lo stile della miglior casa produttrice di software per il nostro Archie. Così, anche questa volta le aspettative non vengono tradite. Una piccola ed elegante scatola rossa, contraddistinta dalla grande scritta Compression (evidentemente stampata con Impression e Laser direct) da il dovuto all'occhio. All'interno della scatola un manuale di 24 pagine, il dischetto, la carta di registrazione che, se spedita, dà diritto a ricevere gratuitamente a casa la rivista «Archimedian» tutte le novità sui prodotti della casa, trucchi e supporto per un uso ottimizzato delle applicazioni della Computer Concepts. E scusate se è poco!

Ma torniamo al nostro pacchetto. Aprendo la finestra del dischetto programma troviamo l'icona install e quella del CFSreader, la versione PD del programma che permette di scompattare in modo trasparente i file precedentemente compressi. Prima di espandere la capacità del nostro disco rigido, occorre installare l'applicazione CFS. Facciamo quindi partire l'Install cliccando sulla sua icona. Dopo una manciata di secondi nella finestra del Filer appare l'icona del CFS, mentre quella dell'install non è più presente. A questo punto occorre fare qualche precisazione sull' uso non lecito del pacchetto.

Non più programmi protetti nella copiatura, ma piena responsabilità al proprietario del pacchetto originale. Così i programmatori della Computer Concepts hanno pensato di contenere la diffusione di copie pirata del programma. In pratica ogni copia del programma, conserva il numero di serie originale attraverso il quale si può facilmente risalire alla fonte «clonatrice». Il numero di serie è stampato sulla prima pagina

del manuale ed è richiesto come input, insieme al nome e cognome, all'inizio della fase d'installazione.

Nella finestra di sinistra la directory radice del disco rigido nel suo normale formato, in quella di destra la stessa directory nel Filer del CFS.

Come funziona

Conclusa l'operazione d'installazione, siamo in grado di dare il via alla nostra applicazione. Il funzionamento di Compression è molto semplice. In sostanza, l'applicazione non è altro che un nuovo Filing System, chiamato appunto CFS. Questo va ad interfacciare il normale sistema di gestione file del Risc-OS, sia esso ADFS, SCSI o, IDE, conservando l'assoluta trasparenza di gestione di questi. Cliccando sull'icona del CFS, appare sulla barra del desktop l'immagine di un nuovo floppy contraddistinta dal nome ADFS 0. Spostando il puntatore al disopra di questa e, cliccando il tasto menu del mouse, si accede al menu di configurazione. Nel menu troviamo le seguenti voci: Info, che riporta le solite informazioni sul programma e il vostro nome e cognome accompagnati dal numero di serie. New CFS, per la creazione di nuovi archivi compressi, la voce Temp Dir, dove va specificata la path del file di supporto per la decompressione, la Save Setting, per il salvataggio dei parametri configurati e, infine, la Quit, per chiudere uno o tutti i Filing System compressi inizializzati. In default il primo sistema inizializzato è l'ADFS 0, ovvero il floppy interno dell'Archie. Se disponiamo di un disco rigido e vogliamo inizializzarlo come archivio compresso, sarà necessario selezionare la voce New CFS dal menu di configurazione, indicando il nome del Filing System usato e quello assegnato al disco rigido. Nel caso in cui sistema usato sia l'ADFS il nome da usare è il seguente: ADFS 4. Negli altri casi basta

De notare, sulla barra delle icone, i due piccoli driver del CFS. Dal menu aperto nel Filer si può dedurre la trasparenza operativa del Compression.

cambiare il nome del sistema usato e, se si dispone di più dischi rigidi, anche il numero che identifica il disco. Naturalmente lo stesso disco rigido può essere identificato dal nome in precedenza assegnatogli. Dopo aver definito il tipo di memoria di massa utilizzato, si passa a definire la path della directory temporanea usata da Compression per la decompressione dei file. La path può essere indicata sia digitandone per esteso il percorso, sia trascinando l'icona nel Filer del disco da inizializzare. Se si inizializzano più archivi, non occorre definire più path, ne basta uno, ma è importante ricordare che la directory temporanea va sempre allocata all'interno di un Filer CFS.

In altre parole, se si vuole usare la RAM disc come directory temporanea, anche questa va inizializzata come archivio compresso e, deve essere sempre presente dal Filer del CFS, va quindi salvata come configurazione di default insieme a tutti gli archivi che ne fanno uso.

La directory temporanea ricopre un ruolo di fondamentale importanza all'interno di Compression, in essa viene decompressa l'applicazione o il file al momento della sua esecuzione, quindi, per un funzionamento corretto dell'applicazione è necessario che il supporto destinato all'immagazzinamento della directory temporanea, abbia sufficiente spazio per poter lavorare. Lo spazio

Compression

Distributore
Spem - Via Aosta, 86 - 10154 Torino
Prezzo *(IVA compresa)* L. 150.000

▲
Il menu del Compression e l'icona della directory temporanea

L'ampio menu dello Spark. Notare il grosso numero di opzioni disponibili per la compressione

Il menu principale dello Spark e il submenu per le informazioni sull'archivio

richiesto per la decompressione dei file varia a seconda della dimensione originale di questi e altrettanto variabile è il conseguente spazio richiesto. È quindi importante conservare uno spazio sempre libero sul disco usato la cui dimensione sia almeno pari a quella del file più grande presente nell'archivio compresso. Ad esempio se il file, nelle sue dimensioni originali è di 600K, occorrono 600K liberi sul supporto destinato alla directory temporanea e ancora, se si vuole comprimere la partizione DOS, di solito superiore ai 2000K, bisogna riservarsi uno spazio libero in accordo alla sua dimensione. A questo punto vi chiederete, ma che senso ha comprimere i file se poi lo spazio richiesto per lanciarli è pari alla dimensione originale? Ed ecco la risposta. I file vengono decompressi uno per volta e la directory temporanea richiede spazio solo nel momento del lancio e per un file per volta, dopo di che la directory viene svuotata e lo spazio in precedenza occupato viene rilasciato.

Del resto, non hanno ancora trovato la pietra filosofale e questo, a parte l'uso di schede hardware (non presenti nel panorama archimediano), è l'unico sistema possibile per utilizzare, in modo trasparente, archivi compressi.

L'archivio

Poniamo di aver inizializzato il disco rigido ADSF 4. Come comprimiamo i file presenti sul disco? Niente di più semplice. Cliccando con il tasto select del mouse sull'icona del driver CFS (il nome che lo identifica è ADFS 4), apriamo la finestra del corrispondente CFS Filer, ripetiamo la stessa operazione sull'icona del disco rigido gestito dall'ADFS.

A questo punto ci troviamo di fronte le due finestre dei Filer, una identificata dal nome ADFS 4, l'altra dal CFS#ADFS 4. All'interno di queste sono presenti gli stessi file, quelli originariamente presenti sul vostro disco rigido e replicati in forma iconica nel Filer del CFS. Per comprimere tutti file presenti sul supporto sarà sufficiente selezionarli in blocco, attraverso la voce Select del menu del Filer ADFS, trascinarli poi nel la finestra del Filer del CFS e il gioco è fatto. Nel peggiore dei casi, vi troverete a disposizione almeno un terzo in più di spazio libero sul vostro disco rigido.

Qualche controindicazione

Sul manuale è esplicitamente consigliato di non comprimere intere applicazioni, anche perché, secondo la Computer Concepts, i vantaggi che si possono trarre dal comprimere tali tipi di file è veramente minimo. Dall'esperienza che personalmente mi sono fatto «rodando il programma», sono giunto alla conclusione che ciò non sempre è vero. Infatti seppure minimo, il vantaggio in termini di spazio recuperato su disco nel comprimere un applicazione o meglio, tutte le applicazioni presenti sul disco rigido, comporta alla fine il recupero di una grossa fetta di spazio, sempre a patto che le applicazioni compresse sia in numero considerevole. Ma attenzione! Nel comprimere le applicazioni si possono verificare stranezze operative in fase

La finestra di attesa dello Spark che appare in fase di LOG

L'icona dell'ArcFS e il relativo menu ►

di esecuzione. Per evitare ciò assicuratevi che l'applicazione non sia protetta da sovra scrittura e che lo stesso non accada per tutti i file contenuti all'interno della stessa. Se ogni volta che comprimete un'applicazione seguite le indicazioni sopracitate eviterete tutti gli spiacevoli messaggi delle Alert Window.

Per eseguire un'applicazione compressa, basta dare il solito doppio click da mouse sull'icona del programma, ricordatevi però che le applicazioni compresse lavorano su file aperti (quelli scompattati che si trovano nella directory temporanea), in particolare i file Basic. Ed è proprio a questi che bisogna prestare la massima attenzione in quanto i programmi in esecuzione che fanno riferimento a questo tipo di file se non arrestati alla regola (tramite l'opportuno Quit) posso rovinare il file di programma.

CFSreader

Questa applicazione di pubblico dominio, permette ai possessori di Compression di creare archivi su dischetto in formato compresso e di renderli accessibili, per la sola lettura e decompressione, a tutti quegli utenti che non utilizzano l'applicazione. In pratica una volta inizializzato l'archivio ADFS 0 con il CFS, basta trascinare i file da comprimere sul Filer del dischetto e copiare infine su questo, il programma CFSreader. In questo modo l'utente sprovvisto del CFS non deve fare altro che cliccare sull'icona del decompressore, per accedere all'archivio e consultare i dati in esso contenuti.

Bene fin qua ci siamo occupati del miglior programma in circolazione per Archie in fatto di compressione trasparente. Non meno importanti di Compression, le applicazioni dello stesso tipo presenti nel panorama PD e shareware di Archie.

ArcFS e Spark

Da prima utilizzato come sistema di archiviazione, sui dischi che accompagnano la rivista inglese «Archimedes World», oggi ArcFS si presenta in versione shareware. Questa applicazione sostituisce il Filing System ADFS replicandone tutte le funzionalità. La differenza fra Compression e ArcFS risiede nel diverso algoritmo di compressione usato. Mentre Compression ne utilizza uno creato ad hoc, l'ArcFS si appoggia al noto programma di compressione Spark. Questo programma, anch'esso distribuito in forma di shareware, consente di comprimere i file in diversi modi e, cosa più importante, riesce a scompattare qualsiasi tipo di archivio, compreso quelli ZIP del mondo DOS e i formati LZH di quello Amiga. Tornando all'ArcFS va subito detto che la velocità di decompressione risulta notevolmente lenta rispetto a quella di Compression ovvero, non si può proprio parlare di decompressione in tempo reale. La prima versione dell'ArcFS non consentiva la creazione di archivi, ma la sola lettura. Per la creazione degli archivi, sempre in forma di directory, si doveva ricorrere all'uso di Spark. L'ultima versione dell'ArcFS ha sorvolato questo limite integrando al suo interno l'applicazione per la creazione degli archivi.

Tabella di rapporto tempo-compressione

Tipi di file	originale	compresso	originale tempo di copia	compresso tempo di copia
Screen grab	120Kb	15Kb	3s	4s
Paint	66Kb	29Kb	2s	3s
Draw	163Kb	51Kb	2s	3s
Text	4.4 Kb	2.2 Kb	2s	2s
Scanned	435Kb	184Kb	4s	6s
Impression	213Kb	69Kb	13s	14s

Nella tabella sono riportati alcuni valori comparativi, fra file in dimensioni originali e file compressi. I tempi si riducono notevolmente con macchine equipaggiate di ARM3. Ancor più drastica la riduzione dei tempi se viene usata la RAM disc per la directory temporanea.

Conclusioni

Il Compression rappresenta senza dubbio lo stato dell'arte in fatto di compressione trasparente. Del resto se il vostro disco rigido vi inizia ad andare stretto, questa è senza dubbio la giusta soluzione. E se la velocità non è per voi un problema, potete sempre rifarvi utilizzando l'ArcFS. Certo dovrete rinunciare al tempo reale di Compression, ma come si dice... non si può avere tutto.

MS

Utility per tutti i gusti

di Raffaello De Masi

Uno dei piatti che apprezzo con maggior gusto sono le olive all'ascolana. Le ho provate per la prima volta una ventina di anni fa ad Ascoli Piceno, appunto, e devo riconoscere di essere rimasto abbastanza sconcertato, all'inizio, quando mi sono visto presentare, in un piatto, una quindicina di olive impanate dal dubbio aspetto e dall'ancora più dubbia bontà.

Fatto sta che, almeno fino ad allora, avevo considerato le olive al più un contorno, neppure tanto apprezzabile, o magari da aggiungere alla pizza o agli spaghetti alla puttanesca, per farli più buoni. Ma che potessero assurgere a buon secondo, a quanto mi dicevano anche raffinato, mi parve, lì per lì, una pia speranza.

Oggi non può capitare occasione che non mi trovi nelle Marche per non chiedere immancabilmente questo piatto buonissimo e degno, secondo me, di reggere il confronto con il più prelibato salmone scozzese. E così le olive, da modesto contorno, assumono dignità di piatto di portata di alto livello. E oggi la rubrica del Macintosh accoglie alla grande, nella sua sezione principale, un argomento che finora era stato sempre relegato a ruolo di comprimario, se non proprio di nemptivo.

Ed eccoci, così, a parlare di utility, me alla grande, con argomenti degni di riscuotere attenzione, interesse e perché no, curiosità.

Il package

Now Utilities è una supercollezione delle cose più utili che possano venire in mente ad un utente Mac anche smaliziato. E, sebbene io sia un redattore che cerca sempre di vedere il buono nei prodotti che prova, devo dire che tanto ben di Dio tutto nunito in una volta, al prezzo di qualche decina di dollari, fa ringraziare il Padre Eterno per aver fatto inventare il Mac e i software-man che fanno di queste cose. A dispetto di tutto quanto esso contiene Now Utilities si presenta in una forma estremamente dimessa, una scatola di cartoncino di piccole dimensioni che contiene la cartolina di registrazione, il software (2 dischetti) e un manuale d'istruzioni dalla dignitosa veste tipografica. Mancano i fogli volanti dell'ultima ora (immancabili in ogni pacchetto) e qualsiasi altro gadget o altro. Il pacchetto è fornito di un installer, che permette di sistemare sul disco rigido e, eventualmente di rimuovere, tutto quanto ci interessa, la cosa e oltremodo utile in quanto la maggior parte del software presente sui dischetti e rappresentato da Init-CDEV, ideale quindi un installer che si preoccupa di mettere (e soprattutto di togliere) dalla cartella Sistema tutto il materiale (file di setup, Frefs, file Data) che gli accessori di pannello di controllo (oggi, in 7, Estensioni e Preferenze) si trascinano dietro, ammucchiando carpame nella cartella Sistema (non è una cattiva idea andare a fare un po' di pulizia, ogni tanto, in questo pozzo di S. Patrizio, e recuperare alcune centinaia di kappa gettando via cose che non servono più).

Cosa è Now Utilities

Il pacchetto 3.0 di NU (che acronimo!) è una potente collezione di utility di appoggio al System che permette di ottenere il meglio dal già potente sistema di Mac. Si tratta di un notevole upgrade alla versione 2.0 (che, lo ricordiamo, ebbe già un lusinghiero giudizio di 4 topi e mezzo dalla rivista MacUser). In accordo alla nomenclatura (e all'ambiente) di System 7, NU (che comunque funziona alla perfezione anche con versioni di Sys 6.X) si compone di estensioni del pannello di controllo, estensioni del controllo di Scelta Risorse, e di alcune applicazioni vere e proprie. La maggior parte dei componenti del pacchetto sono (come d'altro canto nella precedente versione e in tutti i package che fanno la stessa cosa) funzioni aggiuntive al Control Panel. Accenneremo solo che, se funzionanti sotto System 6.X queste estensioni vanno direttamente nella cartella sistema, mentre in System 7 sono accolte dalla cartella

Now Utilities
The ultimate System Enhancement Collection
Versione 3.0
Now Software, Inc.
520 SW Harrison Suite 435
Portland, OR
Tel. (503) 274-2800
Facsimile (503) 274-0670

Le preferenze iniziali del package con una serie di segni anche originali. Si noti la possibilità addirittura di modificare l'icona specifica di menu indicante l'attivazione del programma.

relativa (e inserite automaticamente in essa sia dall'Installer sia cercando di trascinarle nella Cartella Sistema).

I principali componenti di NU 3.0 sono così riassumibili.

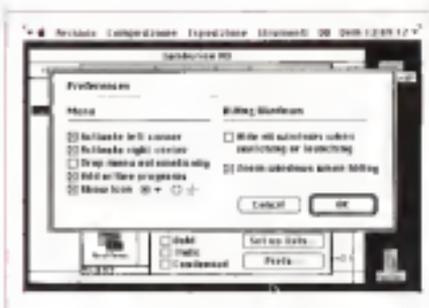
— AlarmClock: che sistema, nella parte destra della barra di menu, un orologio digitale che mostra ora e data e lancia «mini messaggi», come pro memoria, scadenze, appuntamenti e così via. La versione attuale permette di cambiare il colore delle cifre dell'orologio e l'uso dell'orologio stesso come counter. Ancora include diverse opzioni per settare allarmi multipli, creare hot-key per i diversi dialoghi, e un pull-down menu specifico.

— Desk Picture, forse l'opzione meno cambiata rispetto alla versione precedente, ma ha una sua utilità intrinseca. Serve a sostituire il retino di sfondo della scrivania con una immagine, in bianco e nero o a colori. È migliorato rispetto alla precedente versione in quanto oggi è possibile scegliere diverse figure per ogni singolo schermo, in sistemi multimonitor.

— MultiMaster è un mezzo ideale per eliminare la ricerca tediosa e senza fine tra cartelle nidificate tra di loro, al momento del lancio di un file o di una applicazione. Il tutto è sostituito da pratici menu pull-down e finestre pop-up. Tra le diverse migliorie apportate ricordiamo la utilizzabilità intercambiabile tra mouse e tastiera per la gestione della utility, e una più chiara gestione della memoria, con possibilità di eseguire ridimensionamenti parziali della memoria delle singole applicazioni dall'interno di un menu appositamente dedicato.

— Now Menu, utility che permette di modificare il menu mela creando submenu per accessori di scrivania, pannelli di controllo e risorse disponibili. Opzione già presente è la possibilità di accedere a questi menu in qualunque punto dello schermo, oltre alla nuova disponibilità di sviluppare diverse forme dello stesso submenu.

— NowSave: utility di cui sentivamo davvero la mancanza, inserisce direttamente nei menu delle singole applicazioni, in corrispondenza del File, una chiamata di menu che determina l'autosalvataggio del documento su cui si sta lavorando (in maniera abbastanza simile a quanto avviene in Full Write Professional, in Word Perfect e nel nuovissimo Word 5, ma con maggiore elasticità e potenza).

— ProFiler è una applicazione che analizza il sistema, la sua configurazione e la sua componentistica, in modo da semplificare la mappatura dei conflitti di software. Esso crea un report del sistema, dei DA e degli INIT-cdev presenti,

La configurazione iniziale del salvaschermo può essere inserita qualunque figura del formato Paint, Pict e Tiff.

delle utility in funzione, in poche altre parole di tutto quello che sta accadendo. Ad esempio, finalmente, con Profiler abbiamo avuto ragione di uno strano bug che, usando Word 5, bloccava la stampa sulla nostra NTX.

— ScreenLocker crea una facile e potente protezione via password per la macchina su cui è installato. Inoltre Screen Locker tiene traccia di tutto quello che viene fatto sulla macchina, per cui si può monitorare l'attività, ad esempio, di macchine installate nel nostro ufficio senza che chi le usa possa rendersi conto di essere controllato.

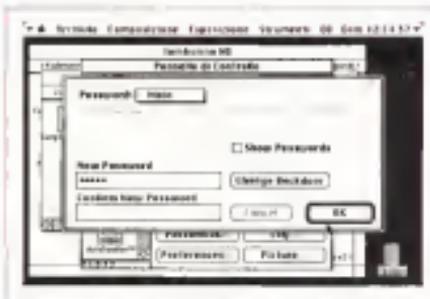
— StartUp Manager è l'ideale complemento a ProFiler, si tratta di un Init che controlla gli Init. In altri termini, attraverso di esso è possibile inserire o escludere dal caricamento al lancio del sistema, tutte le estensioni a disposizione del System, ma è anche possibile modificare l'ordine di caricamento (cosa estremamente utile, ad esempio, per risolvere conflitti, cosa che doveva essere prima fatta modificando nomi o introducendo caratteri fittizi). Non solo, ma è possibile creare degli hot-key che permettono caricamenti diversi a seconda dell'applicazione che si desidera utilizzare (e che potrebbe interferire reciprocamente con gli Init stessi).

— SuperBoomerang è una utility di gestione dei file che permette di aprire file che nell'ultimo periodo sono stati utilizzati più di frequente. È, ancora una volta, qualcosa di simile a quanto è oggi presente in Word 5 o Excel 3, ma qui la cosa è migliore in quanto la scelta non è limitata solo alla disponibilità di file gestibili dall'applicazione aperta.

— WYSIWYG Menu raggruppe le famiglie di font insieme in ordine alfabetico, mostrandole nella loro forma tipografica (ricordate Fontina, o l'analoga opzione di SuitCase?). Ancora, ozpione estremamente comoda, permette di riordinare i nomi dei font nel menu in base a una nostra scelta, in modo, ad esempio di mettere al top del menu i caratteri più frequentemente utilizzati.

Giocherellando con le utility

Premetto una cosa: il mio System, oggi che ho montato un disco rigido di oltre 500 mega oltre tutto «ripassato» con AutoDoubler, si è espanso in maniera esponenziale, raggiungendo, soprattutto grazie a una miriade di Init-

L'attivazione della password di difesa del sistema d'altro canto direttamente legata al salvaschermo. Le opzioni di salvataggio del log di utilizzo, comprendono le accensioni, gli spegnimenti e l'utilizzo della password

Un esempio di log secondo il setup della figura precedente. Peccato non sia leggibile con un comune word processor

cdev la ragguardevole mole di circa 20 mega (ovviamente supportati da una Ram di 16 Mbyte e da una memoria virtuale di altri 30). Perciò, quando riesco a mettere le mani su un nuovo Init o cdev particolarmente interessante, devo procedere con i piedi di piombo e provare e riprovare a lungo per essere sicuro (e non lo sono mai del tutto) che tutto proceda alla perfezione. Figurarsi stavolta a sbattere tutti in una volta dieci e passa nuovi elementi nel mio pannello, senza contare quelli della prova accessoria di Hand-Off. Bene, ho avuto solo un problema con NowSave e Word 5, e uno con File Saver di Norton Utilities (che non ha voluto proprio saperne di funzionare con nessuna delle utility di NU). Per il resto, incredibile a dirsi, è filato tutto liscio. Parlare di tutte queste utility è impossibile. Procediamo a braccio e vediamo le cose più interessanti e curiose; il resto potrete scoprirlo da voi (sanno, lo «sfizio» dove va a finire?). C'è da tenere presente che, al lancio dell'installer, ci viene chiesto di indicare quale utility si desidera installare. Francamente non credo che tutti possano essere fortunati come me, e siccome in queste cose, è più facile mettere che levare, consiglio di aggiungere un paio di utility alla volta per testare quali vanno bene e quali interferiscono (ovviamente se avete installate solo le utility Apple, potete caricare senza problemi tutto e tutto funzionerà alla perfezione, ma chi è tanto virtuoso?).

Diamo un'occhiata più da vicino a Alarm Clock. Non avevo più a disposizione una utility del genere da quando disattivai quella presente nel pacchetto di DiskTop (che interferiva con MacDraw e ClarisCad), e la cosa mi incuriosiva particolarmente. L'introduzione alla spiegazione dell'uso della utility, sul manuale, parte precisando che usando (e divertendosi) con un computer facile come Mac è semplice perdere traccia del tempo che passa e mancare a un appuntamento. Ecco allora intervenire AlarmClock.

Appena installata, questa utility automaticamente mostra l'ora nel menu bar. Premendo il tasto del mouse mentre è sull'ora, si srotola il menu relativo, che permette di settare tutti i parametri (messaggio, ora, anticipo, numero di ripetizioni) del messaggio stesso. Attenzione, il menu, comodità impareggiabile, mostra sotto alle opzioni principali gli appuntamenti in scadenza e permette di disattivarsi immediatamente senza andarseli a cercare nell'agenda stessa.

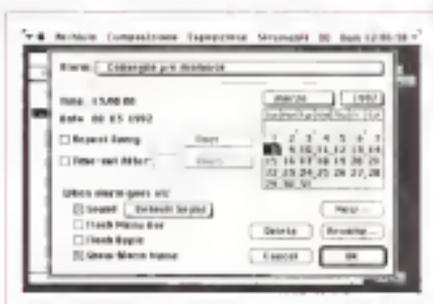
Gli allarmi funzionano più o meno come quelli di DiskTop, e sono facili da usare e da settare. Particolare interessante è invece, come dicevamo prima, la possibilità di creare, on fly, un cronometro o un contatore alla rovescia, di estremo uso quando si desidera dedicare, per esempio, od un lavoro o ad un appuntamento, il tempo strettamente necessario. Raffinata opzione in più, il conto può essere ripetuto daccapo un numero illimitato di volte (può essere utile per tenere traccia degli appuntamenti, ad esempio, in un gabinetto medico).

DeskPicture è una utility che si commenta di se. Ricorderemo tra le altre opzioni, la possibilità di eseguire il taglio delle figure che si desiderano inserire nello schermo, la loro scalatura, la disponibilità, come dicevamo in precedenza, di assegnare disegni diversi di sfondo a differenti monitor, manca, peccato, la possibilità di eseguire una rotazione tra una serie di figure di sfondo selezionate, ma sarebbe, forse pretendere troppo. Esiste, invece la possibilità di eseguire un parziale editing delle immagini stesse.

Se DeskPicture è divertimento, MultiMaster è professionalità assoluta. Usare questa utility in maniera efficiente garantisce rapidità, riduzione dello stress, e ordine e facilità di lavoro. A cosa serve l'abbiamo già detto e non si tratta di una novità in assoluto (CE ToolBox fa più o meno le stesse cose), ma qui il tutto avviene, se mi è concessa la frase, in maniera più soft (a parte l'assenza di certi strani bug di CE, confesso però di non possedere l'ultima versione di questo software, ma ho provveduto ad acquistare «The Last Version» e riparerò alla mancanza al più presto). L'uso dei pop-up menu è molto più semplice a farsi che a dirsi e probabilmente, anzi sicuramente, è meno stressante di quello dei menu gerarchici, troppo legati ad un uso chirurgico e del mouse. Il bello è, finalmente, che è possibile gerarchizzare le applicazioni e i loro documenti, così è finalmente scomparso il terribile problema della ricerca senza fine nei labirinti dell'hard-disk, ancora MultiMaster ha opzioni comodissime per il passaggio tra documenti analoghi e tra applicazioni contemporaneamente attive.

Parlare di MultiMaster — essenzialmente parlare di NowMenus, utility che va a braccetto stretto con la precedente. Possiamo dire che tutto quello che dimentica di fare MM lo fa NM. L'aspetto più caratteristico e dato dal raggruppamento dei menu di barra, che adesso possono essere raggiunti in qualsiasi

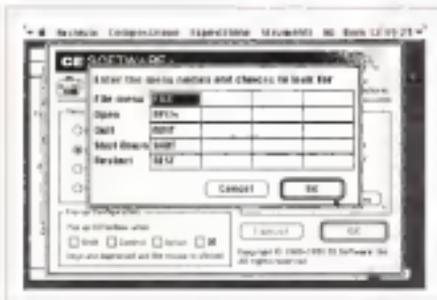
punto dello schermo semplicemente schiacciando un tasto di controllo (si tratta di una utility di tutto rispetto se si lavora su schermi di 20" o più)

Ma passiamo a NowSave, per chi non l'avesse capito, l'utility che ho più gradito. Quante volte, nel bel mezzo della scrittura di un articolo, il nostro Mac ci ha piantato, e noi non avevamo registrato nulla (e, magari, la Molinari non mi crede quando glielo racconto!). O magari, come è capitato a me, arriva la moglie che stacca la spina perché deve collegare il Folletto! Il problema, con NS è risolto. Si

può configurare il salvataggio automatico a seconda del tempo trascorso, del numero di battute alla tastiera o del numero dei click del mouse (questa opzione ovviamente, è finalizzata ai package di disegno). E magari si possono configurare le diverse possibilità in maniera combinata, al raggiungimento del primo valore. Ma non basta, si possano escludere dal salvataggio automatico documenti il cui nome comincia, finisce o contiene certi caratteri chiave, si può agganciare il salvataggio a un countdown, ci si può far chiedere periodicamente se si desidera o no salvare, si può settare un tempo minimo di attesa prima del salvataggio (per non disturbare con frequenti interruzioni, chi è veloce con la tastiera). Meglio di così?

L'uso di ProFiler lo si è abbastanza capito da quanto avevamo detto in precedenza. Poco da dire in più qui, pena lo scendere in considerazioni tecniche per lo meno fuori posto in un articolo come il nostro. Diremo solo che in mano a un utente smaliziato, è un attrezzo diagnostico di eccellente valore.

ScreenLocker ha una utilità sua e irrinunciabile in uffici, specie se frequentati. Desiderate escludere dall'accesso di estranei una macchina, magari perché contiene informazioni riservate o perché è l'host di una rete? Presto fatto, ScreenLocker (che non è solo Screen) fa al caso vostro. Non solo, ma la tecnica della password, sempre pericolosa (se si dimentica, come può accadere, la sequenza inserita) può essere protetta da una password di backdoor (fino a un livello massimo di tre), analoga a quella dei grandi sistemi. Beh, se poi dimenticate anche questa, ve la siete proprio cercata! ScreenLocker permette ancora di settare uno screen saver, con una tecnica simile a quella del ben più famoso (e potente) AfterDark. È possibile, ancora, decidere di tenere un log delle attività (lecite e illecite) eseguite alla tastiera, tra cui tentativi di accesso, attivazione degli screensaver, gestione delle password e loro uso, entry eseguite con successo, spegnimenti e riaccensioni, lancio di applicazioni (con lista dei loro nomi), lancio di Init e di DA, e così via. Il log può essere illimitato, o automaticamente aggiornantesi agli ultimi n giorni.

StartUp Manager è un accessorio piuttosto utile per risolvere problemi di compatibilità quando DA, Font e soprattutto INIT e cdev cominciano a proliferare sulla nostra scrivania e in memoria. SM regola la questione in maniera semplice, offrendo all'utente la lista di tutti gli elementi presenti nel sistema e consentendo il loro settaggio, la loro esclusione, e l'ordine di caricamento. È possibile così testare la configurazione della nostra componentistica software creando gerarchie di caricamento adatte (non sempre gli Init sono incompatibili tra di loro, spesso è sufficiente cambiare l'ordine di lancio perché i problemi spariscano come per incanto). Devo però confessare che NowSave, come QuickKeys e SmartKeys hanno rifiutato qualsiasi accomodamento con Word 5, per cui li ho dovuti escludere dal mio System. Peccato, soprattutto per NS. Per chi desiderasse avere a disposizione gruppi di estensioni personalizzate a seconda del package che intende usare StartUp Manager mette a disposizione la possibilità di creare «gruppi temporanei», combinazioni particolari di estensioni lanciabili attraverso l'uso di un hotkey. Ad esempio, ho risolto il problema di NS creando un «temporary group» che esclude NS e QK quando desidero usare Word 5 (almeno fino a quando

Il CE Toolbox in formato light che comunque comprende la griglia di configurazione delle sigle di file in edizione internazionale nel pacchetto è compreso un buono per comprare il package completo a un prezzo ridottissimo

Now Software risponderà a un fax che le ho inviato un paio di giorni or sono, segnalando il bug e chiedendo lumi per la sua soluzione) Ancora, StartUp Manager permette di mostrare a schermo l'ordine totale delle estensioni creando icone, ricavandone dalla loro principale, che compaiono al lancio nelle classiche lista a piè di schermo e che mi ha fatto rendere conto (ho riempito quattro righe) a quale faticaccia sottopongo il sistema con più di quaranta Init, una sessantina di DA e un centinaio di Font (e poi mi venite a chiedere come si mettono insieme venti mega)

Ci avviamo alla fine di questo volo d'aquila Super Boomerang è una gimkana, ma senza ostacoli attraverso un nuovo modo di gestire i menu e i file gerarchici Ci vuole, all'inizio, un poco di precisione nel centrare la direzione e lo «scalino» giusto, ma, con un minimo di pratica (e magari con l'aiuto di une trackball, più indicata del mouse in questo genere di cose) si guida tra i file e le applicazioni meglio di Prost al GP di Montecarlo È possibile settare il numero di file e folder che compaiono sullo schermo (con una animazione gradevole appena si passa al livello inferiore quello superiore sparisce), stabilire dei criteri di preferenza, raggruppare applicazioni e DA che condividano gli stessi file e cartelle, organizzare, ancora una volta, degli Hot-key finalizzati

Infine, dulcis in fundo, ecco WYSIWYG Menus, ne abbiamo già detto in precedenza, e non è il caso qui di andare nel particolare Possiamo solo dire che si tratta del meglio che abbiamo visto in Type Reunion, SuitCase e Fontina (senza i problemi che una volta o l'altra si ritrovavano in tutti questi tre) Infine, in appendice, ecco come bonus, che non manca mai nei package d'oltre oceano, CE ToolBox, utility ben nota e che qui viene fornita gratuitamente, peccato che non aggiunga molto di più a quello che fanno Multimaster e NowMenus

Conclusioni

Now Utilities è il più completo ed efficiente pacchetto destinato al Finder che abbia mai avuto modo di provare Veloce, efficiente, praticamente copre tutto quanto la combinazione System-Finder lasciava scoperto Non a caso abbiamo ridotto molto il fatto descrittivo, in questo articolo, per lasciare posto alle immagini, che si commentano da sole C'è da dire che, nella descrizione delle funzionalità del pacchetto abbiamo toccato solo alla lontana meno di un terzo delle funzionalità e delle caratteristiche del pacchetto stesso Non ce n'era il tempo e lo spazio e poi abbiamo preferito lasciare al lettore il piacere della scoperta delle regolazioni, delle ozpioni più o meno nascoste, della diversa combinazione e organizzazione delle utility per far fronte alle necessità, ai gusti, e al divertimento di ognuno Vi posso solo assicurare che oggi, a circa venti giorni dall'installazione del pacchetto (trascorro, per motivi professionali, almeno otto ore al giorno davanti alla tastiera), continuo a scoprire, a ritmo giornaliero, tre o quattro possibilità nuove (e io sono uno che legge a fondo i manuali d'istruzione) Che si può chiedere di più, a fronte di un centinaio di migliaia di lire MS

All'ultimo minuto

Avevo appena finito di preparare tutto in bell'ordine (e con il solito ritardo) per la Molinari quando, in risposta a un fax di due giorni prima mi è arrivata una risposta di Now Software a proposito del bug di NowSave Now Software mi ringraziava della segnalazione e mi faceva presente che il bug era a loro conoscenza già da qualche settimana Il problema per cui si verificava lo strano errore dipendeva dalla gestione non standard dei menu della Microsoft (poteva non essere?) che poneva dei problemi quando l'utility tentava di inserire la propria voce nel menu file In attesa di fornire un rapido upgrade al problema, Now proponeva una soluzione temporanea che, comunque, era più che sufficiente Occorre modificare il nome di Microsoft Word 5 in Word Perfect o Canvas, scritti proprio così lettera per lettera, e il problema automaticamente scompare Now Save non compare ancora nel menu ma non ci sono più problemi per le voci già esistenti, basta, prima di attivare il menu, premere il tasto shift per avere al posto del comando «Save» il nuovo Comando «Now Save» Io ho provato (mi sembrava una usurpazione usare nomi di altri) a cambiare il titolo con altre parole, spesso non ha funzionato, ma dopo alcuni tentativi ho trovato almeno quattro o cinque nomi (tra cui anche una parolaccia di quelle sacrosante) che funzionano alla perfezione Provare per credere!

E sempre continuando sull'argomento...

di Raffaello De Masi

Visto che ci troviamo a parlare di utility, quale migliore occasione per mettere accanto al piatto principale, il contorno (tanto per continuare con quanto nell'introduzione, un piccolo contorno di olive alla algerina?). Di materiale ce ne sarebbe da riempire una cassa, tra quello venduto e quello messo a disposizione dalle Share e Freeware (basta scorrere le colonne di Valter Di Dio che, oltre tutto, presenta sempre il meglio, con buon gusto e varietà di intenti!). Ecco allora, accanto alle Now Utilities, un package più piccolo arrivatomi fresco fresco da Mac Warehouse al modico prezzo di qualche decina di dollari. C'è per la verità una ragazza, a MacWarehouse che conosco da alcuni anni, che non manca mai di avvisarmi via fax di tutte le novità che periodicamente compaiono sul loro catalogo, in modo da farmi avere sempre le ultime versioni di tutto in maniera rapida e aggiornata. Kari, questo è il nome della ragazza (una ragazza nera di circa venticinque anni, molto carina, oltre tutto) in quattro giorni mi ha fatto arrivare l'ultima versione di Hand-Off, pacchetto già ben noto all'utenza Mac per essere presente sul mercato da diverso tempo, e oggi ancora più potente tanto da meritare un nome completamente nuovo, Hand-Off II

Hand-Off è un package insolitamente minuscolo, stranamente dimesso in un mercato, quello USA, dove tutto si misura a volume e i riempitivi di polistirolo e spugna sintetica si sprecano. È infatti rappresentato da un dischetto e da un manualetto di una ventina di pagine, oltre la solita cartolina di registrazione e un catalogo degli altri prodotti Connectix. Già questo mi ha ben predisposto alla prova, assieme alla eleganza e sobria realizzazione del tutto, che sta agevolmente in una busta de lettere

Ma cosa è e a che cosa serve Hand-Off? Non a caso abbiamo abbinato questa prova a quella di Now Utilities, visto che il nostro fa alcune cose che fa l'altro e molte altre le integra. Per definizione, Hand Off è un kit di utility finalizzate al Finder, kit che automatizza il processo di lancio di applicazioni o di apertura dei documenti. Le principali funzioni di Hand-Off sono raggruppate in cinque aree principali, così definibili

— gestione del SuperMenu utilizzabile solo in ambiente 7, sotto questo nome va una utility capace di creare un accesso immediato e gerarchico ad ogni file, applicazione o alias presente sul disco rigido, semplicemente utilizzando il menu Mela. Come buon di più SuperMenu ha come piacevole contropartita un accesso fulmineo a tutti i componenti del pannello di controllo

La finestra di apertura del cdev con le diverse opzioni di configurazione che all'inizio sono tutte spente

— Funzioni di Autohide automatico, anch'esso disponibile, ovviamente, sotto System 7. La scrivania viene tenuta sgombra da tutti i suoi componenti (in maniera simile, ma molto più rapida a quanto fa l'analoga opzione da Finder) fino a che non si passa al Finder stesso. Il più gran vantaggio che si rileva è rappresentato dalla accresciuta velocizzazione della gestione del multitasking, essendo eliminata la necessità dell'updating in background e, ovviamente, del refreshing quando si ridimensiona lo schermo stesso

— Funzioni di pop-up menu avanzate, con apertura di file e cartelle direttamente dalla barre di menu

— Raggruppamento di file in funzione dell'applicazione o di un Briefcase (nome terribile che rappresenta una specie

L'help in linea è text sensitive

Hand-Off II
Intelligent application lauching and file management utility versione 2.2
Connecix Corporation Inc
2655 Campus Drive
San Mateo CA

di cartella fittizia in cui sono raggruppati elementi, anche fisicamente, diversi, ma legati da un motivo logico o funzionale, ad esempio gli elementi di un progetto o di una presentazione) lancio di gruppi interi di file e/o applicazioni di uso frequente
— Sostituzione automatica dell'applicazione e proposta, da parte del sistema di utilizzo, di una applicazione simile quando quella che ha creato il file non è disponibile. I vantaggi di questa operatività sono indubbi, ma aumentano enormemente di valore se si considera che, attraverso Hand-Off, è possibile accedere direttamente a documenti DOS, da caricare in una applicazione Mac compatibile con essi
— Gestione intelligente del colore, in altri termini la velocità di alcune applicazioni viene aumentata in quanto Hand-Off riconosce il numero massimo di colori che esso può usare e limita, durante l'uso dell'applicazione, lo spreco relativo di memoria (Mac Paint, con la sua modesta gestione bianco-nero, diviene un fulmine! Ricordate, qualcosa del genere avviene anche in Ofoto)
— Accanto a queste caratteristiche e prestazioni principali ce ne sono una infinità d'altre, tra cui il completo accesso alle caratteristiche del System 7, come 32 bit, help dinamico Balloon, supporto per Apple Events, Alias e AppleShare, la possibilità di creare un numero virtualmente illimitato di shortcut, la disponibilità di decomprimere e ricomprimere i file Disk Doubler, accettare sostituzioni prioritarie, creare set di startup (gruppi di applicazioni o file che si autolanciano alla partenza)

La possibilità, offerta dal package, di configurare ogni lancio con font suono priorità (non solo alfabetica) e così via

Usando Hand-Off

Usare Hand-Off è estremamente semplice, non fosse altro perché è completamente trasparente, utilizzando l'autoinstaller si dispongono le utility su disco principale e il gioco è fatto. Tutto è estremamente intuitivo e pratico, e il manuale, ancorché stringato, è chiarissimo e di facile uso. Dopo l'installazione,

Comprare all'estero

Molti lettori mi hanno telefonato o scritto chiedendomi lumi su come fare ad acquistare dalle varie organizzazioni che spesso nomino su queste pagine (Mac Warehouse, Mac Connection, Dr Mac, e così via). Occorre a questo riguardo, fare una serie di precisazioni. Non sempre è possibile comprare tutto quello che compare sui cataloghi di queste marche. Alcune case, come Adobe, Aldus, Claris, e diverse altre vietano a questi rivenditori di effettuare spedizioni dei loro prodotti fuori dagli Stati Uniti. Alcuni pacchetti, infine, anche se venduti, danno problemi sulle nostre macchine, problemi quasi sempre dovuti a configurazioni diverse di tastiera e di setup iniziali (come formati di numero e di data). Inoltre, anche se di rado, la garanzia fornita con il package non è sempre valida fuori degli USA e non è quasi mai valida la clausola «money back». Superati questi ostacoli acquistare da queste organizzazioni è molto facile e quasi sempre più che sicuro (non ho mai avuto sorprese neppure comprando presso i più piccoli rivenditori). Il sistema più semplice, diretto, e che offre anche una certa garanzia per l'acquirente è l'uso della carta di credito (Visa e Mastercard sono universalmente accette, American Express un poco in meno, ma ha il pregio di essere di valore illimitato): si chiede, magari via fax la disponibilità del materiale al rivenditore prescelto, specificando bene la versione del package desiderato (con una grossa organizzazione ho avuto una sgradita sorpresa, visto che mi hanno rifilato un pacchetto vecchio di un anno, alla versione 1.2 mentre era già in circolazione la 2.5) e chiedendo il computo totale, compreso il costo del trasporto via corriere espresso aereo che si aggira mediamente dai 30-50 ai 150$ per i colli più pesanti e voluminosi (farsi spedire via posta è molto più lungo, con risparmi, in termini di tariffe, irrisori). Saputo il costo totale dell'operazione si dà l'OK, comunicando il nostro numero di carta di credito e la data di scadenza della stessa (è importante comunicare anche il nostro numero di telefono). All'arrivo in Italia il corriere corrispondente italiano, che fungerà anche da sdoganatore, telefonerà per chiedere l'autorizzazione allo sdoganamento (occorre prevedere l'aggiunta al valore della merce, del 19% d'IVA e di un aggio doganale, generalmente intorno al 4,5-5%) e inoltrerà il tutto direttamente a noi, sempre tramite corriere espresso, percependo quanto da lui anticipato alla dogana più un piccolo contributo per spese di facchinaggio e di stoccaggio (mediamente intorno alle 20-30.000 lire). Il gioco è fatto. Se non si possiede carta di credito la cosa è un poco più complicata. Occorre farsi spedire (anche via fax) dal venditore una pro-forma invece del materiale richiesto, andare in banca e far fare un accredito (che può essere anche immediato) al venditore presso la banca che indicherà. La procedura resta uguale. Occorre stare molto attenti a certe furberie (siamo in Italia, che diamine) adottate da certi corrieri che pretendono in diversa misura, saldi o contributi per lo stazionamento della merce in aeroporto, il trasporto fino al nostro domicilio, o le operazioni di sdoganamento. Il primo è un vero e proprio illecito (visto che non si può addebitare a noi qualcosa che dipende invece dalla rapidità operativa dello sdoganatore stesso), gli altri sono tentativi da ladri di galline di beccare il "gonzo che ci casca".

Generalmente la spedizione dagli USA è fatta col sistema "door to door" (informarsi di questo) per cui la consegna dovrà essere fatta al nostro domicilio senza alcun aggravio per il trasporto. Attenzione perciò, visto che sono tentativi che mi sono capitati anche per sdoganamenti avvenuti a Milano e non solo a Napoli, capitale morale delle truffe. Un'ultima avvertenza: la merce viaggia quasi sempre assicurata, verificare sempre, quindi, l'integrità del collo prima di ritirarlo (il pacco può essere stato aperto in dogana, ma deve essere ben rinchiuso con nastro marcato «Dogana» o «Poste Italiane»; in caso di apertura deve comunque esserci un verbale di spedizione firmato da un funzionario) e pretendere, in ogni caso che tutto quanto si paga sia evidenziato in fattura. Ricordarsi infine che, nel caso di restituzione di merce, occorre quasi sempre farsi assegnare, dal rivenditore, un numero di protocollo di restituzione, che occorrerà evidenziare bene sull'esterno del pacco restituito

che avviene in circe 2-3 minuti, la macchina esegue un restart (dopo aver chiesto per due volte conferma) e si ripresenta praticamente identica a prima tranne per la presenza di una casellina ancora più a sinistra della mela, casellina che è ripetuta anche sulla destra. L'installer, ovviamente riconosce la macchina su cui sta lavorando e sistema, appunto, solo quello che con tale modello è compatibile. Hand-Off è a questo punto operativo, e parlare di SuperMenu e, probabilmente, più complicato che usarlo. Analogamente a quanto avveniva in CE Toolbox, anche qui si può accedere ad applicazioni e file direttamente dal menu Mela. Un uso piuttosto insolito del menu Hand-Off lo abbiamo trovato per caso chiamando da menu un'altra applicazione si simula in parte, l'uso del Multifinder (anche se esso non è attivo) anche se l'applicazione corrente viene lasciata per passare all'altra (ovviamente sempre con richiesta, prima, se si desidera conservare il lavoro corrente). Il SuperMenu, presente solo su System 7, è, all'inizio, un poco sconcertante: pensare di poter accedere al più sepolto dei file nella più sepolta cartella di un immenso HD è una cosa, maneggiare disinvoltamente un file gerarchico di sette o dieci elementi successivi può portare a qualche problema.

Ma si tratta solo di una crisi di adattamento, ci si fa rapidamente la mano e

Un mouse alla volta

Le trackball non mi sono mai state simpatiche, sebbene ne possieda, per ovvi motivi, più di una decina. Esse mi sono molto utili per il lavoro di assistenza agli handicappati della sezione AIAS di cui sono consulente, e alcune di esse si sono dimostrate il toccasana per risolvere particolari situazioni di gestione di certi handicap di giustezza e di movimento fine. Perciò, di trackball ho avuto modo di provarne parecchie, dalla raffinatissima sorella del Little Mouse della puntata passata alla ergonomica Silhouette, alle eccellente e stranissima Aurora, alla completa e un tantino complicata Trackman della Logitech. Ho avuto modo di provare e di usare per lungo tempo l'UnMouse, dalla concezione costruttiva del tutto aliena (non credo che la definizione di trackball o di mouse sia applicabile neppure alla lontana) e addirittura qualche joystick, ma il motivo per cui questo mese ho scelto di mostrarvi MPV e da ricercare soprattutto nella estrema affidabilità della periferica e nella grande fama che il costruttore gode, negli Stati Uniti, come produttore di accessori per Mac affidabili e di alta qualità.

Le trackball

L'oggetto, dell'immancabile colore grigio (a che mi risulti, solo una marca offre le sue periferiche di colore diverso) ha dimensioni di circa 11x17 cm in pianta ed è alta circa 3 cm, con una angolazione intorno ai 25°, pesa circa 300 grammi che possono sembrare tanti solo se non si considera che la trackball è ovviamente fissa e che si è preferito dotare l'oggetto di una pesante palla (circa la metà del peso totale), dotata di una notevole e confortevole inerzia. Particolare forse poco importante ma da notare, il cavo di collegamento, ricoperto di gomma dal morbido tocco piacevole al tatto, è inserito sotto la track e non di lato come generalmente avviene. Ancora, da notare che la trackball possiede sotto la base una presa per adattarsi a macchine non ADB come il vecchio 512. La palla non è, come nella maggior parte dei casi, fissa, ma semplicemente appoggia nella sua cavità. Questo, da una parte e un vantaggio, rendendo la pulizia facile e immediata, ma occorre avere un minimo di attenzione quando si trasporta l'oggetto (ho spaccato in due una mattonella del pavimento della cucina).

Ergonomicamente l'oggetto è corretto e piacevole da far funzionare, sempre nei limiti che io trovo nelle trackball. Esso possiede all'appoggio del polso, una superficie scabra che offre un certo appiglio al palmo della mano. È inoltre, dotato di tre tasti ed è così che si torna a parlare del pannello di controllo

Il pannello di controllo

Il Control Panel che monotorizza e guida MPV lo vedete nella figura. Ricco com'è, e un poco difficile, a prima vista, orizzontarsi, ma esiste un setup di default che ha già assegnato le più ovvie funzioni ai bottoni stessi. L'icona di MPV e contornata, come vedete, da tre bottoni, a ognuno dei quali può essere assegnata una delle funzioni che lo sovrastano (utile la possibilità di disattivare, volendo, un tasto). Addirittura e possibile assegnare a un tasto una combinazione di caratteri, come un Command-S o un Command-P.

Il pannello di controllo permette di selezionare la velocità di movimento del mouse. E a questo punto occorre fare una piccola precisazione su come la velocità del mouse, viene controllata.

Ogni pointing device, sia esso mouse, joystick o trackball o altre diavoleria usa un sistema di controllo ottico, meccanico o combinato che trasforma lo spostamento della sfera in una misu-

MPV Mouse
ADB Version

Curtis Manufacturing Company
30 Fitzgerald Drive
Jaffrey, New Hampshire 03452

tutto fila liscio dopo qualche ora di esercizio. Un po' più complicato è l'uso del LaunchMenu, si tratta di trascinare in una finestra le applicazioni o i documenti di più immediato interesse. Purtroppo, ed è successo anche a me, di questa possibilità si abusa fin dall'inizio, trovandosi poi a maneggiare menu virtuali talmente lunghi e disordinati che l'utilità diviene fastidio e si ritorna all'uso normale. Ed è un peccato, perché il LaunchMenu, se limitato a non più di sette-dieci elementi, rappresenta un formidabile mezzo per velocizzare l'uso della macchina.

Concludendo

Hand-Off è l'ideale complemento alle Now Utilities, in certi particolari, probabilmente i due package si sovrappongono, ma poco male. Per il resto la sinergia dei due pacchetti è tale che praticamente non resta scoperto nessun lato delle gestione della scrivania, del Finder, e del passaggio da applicazione ad applicazione. Si può, così, passare da un punto all'altro della immensa arena di un disco da 1 Mbyte, quale quello che ho montato sul mio Quadra, in maniera pressoché istantanea, e velocità impensabile, e con una facilità estrema (detta in gergo Mac, basta un click!). Per qualche decina di migliaia di lire, mi pare proprio che non ci sia più da pensarci tanto.

---

ra di unità chiamate Dot (punti) la cui grandezza determina poi in proporzione inversa la finezza di definizione dell'oggetto stesso. La rapidità di rotazione della sfera viene trasformata in un valore di velocità (pollici/sec., generalmente) che viene acquisito dal cursore, sullo schermo, generalmente con un rapporto 1:1 (1 punto di rotazione della palla equivale a 1 punto di spostamento sullo schermo).

A un certo punto, quando la sfera viene ruotata al di sopra di una velocità prestabilita il mouse ingrana la marcia superiore e il movimento del cursore e moltiplicato per un fattore numerico prestabilito. Così, con un minimo di pratica ci si può spostare, anche su schermi molto grandi senza correre per questo col mouse su tutto il tavolo, ed eseguire aggiustamenti fini su piccoli particolari semplicemente «andando piano» con le mano. Il rapporto di velocità in funzione della rapidità di movimento è prestabilito in Sistema Operativo MPV permette di intervenire sui rapporti del cambio (sic!) del mouse attraverso la parte destra del Pannello, che, in maniera piuttosto semplice, può essere inteso come il rapporto di velocità tra moto della mano ed effetto sullo schermo (tanto per intenderci finché la velocità è di 1 pollice al secondo il rapporto è 1:1, quando passa a 2 il rapporto è di 4 pollici al secondo, e così via).

Allo stesso modo è possibile customizzare la velocità di doppio click, attraverso la selezione di una velocità in un apposito pannello.

Il cdev che pilota la trackball.

Lo stesso aperto: si notino i setup delle velocità di tracking che intervengono direttamente su risorse del System.

Conclusioni

MPV è un'ottima trackball per tutti gli usi, pur non essendo particolarmente specializzata né dotata di eccezionale risoluzione (altre vantano ben 400 dpi, ma a cosa servono se la risoluzione dello schermo è sempre 75) e piacevole da usare e ha un Control Panel con caratteristiche non viste in altre apparecchiature del genere. Ben curata e rifinita, può essere dotata di una «scarpetta» del costo di listino di 29$ (che si dimezzano in «street price») che permette di aumentare le combinazioni di tasti a disposizione. Particolare curioso, che, a quanto mi risulta, ricordo di aver visto solo in un'altra occasione, l'oggetto è dotato di una copertina di plastica antistatica che puntualmente viene gettata in un angolo e abbandonata a meno di non avere un ordine e una pazienza certosina.

Proposta per un Sistema Personale

di Bruno Rosati

Il sub-sistema HDplus della Great Valley Products, le caratteristiche dell'A500Plus, più una serie di news relative ad hardware e software integrativi, possono costituire la base di un Sistema Personale, completo e funzionale

L'Amiga, nella fattispecie il rinnovato modello A500Plus, può essere considerato un vero e proprio Personal Computer?

La domanda è pertinente a noi ci poniamo nelle condizioni di un potenziale utente che desideri vagliarne le caratteristiche, vedere i «numeri» e ricavare quindi un giudizio personale prima di procedere all'eventuale acquisto. Tale acquirente vuol prodursi nel desktop video, scrivere ed impaginare, fare multimedia, tenere archivi e condividere piena compatibilità con il mondo esterno. Inevitabilmente tale user avrà come riferimento le potenzialità di altri sistemi già riconosciuti «per» Personal Computer. Entry Level come il Classic o l'LC per quanto riguarda i Macintosh, un 286 o un più evoluto 386sx per il mondo DOS/Windows Personal che, in ogni momento, il potenziale utente può finire col preferire all'A500Plus se appena una delle prerogative sopra richieste non lo convinca pienamente. Il problema da risolvere e fargli immediatamente superare il preconcetto simile ad un'equazione: Amiga 500 uguale videogame.

Amiga 500Plus

Chi procedesse all'acquisto del 500Plus, ad esclusione della targhetta di riconoscimento posta sulla destra del computer, non avrebbe nulla a cui far riferimento per distinguere la nuova, dalla vecchia versione. Esternamente difatti tutto resta invariato. Solo scoperchiando il computer ci si può difatti accorgere dei vari «Plus» che a questo sono stati dati. Dalle migliorie per così dire meno appariscenti, come la batteria tampone che ora è inserita direttamente sulla piastra madre e il nuovo controller video che produce un segnale di output di migliore qualità, a quelle più significative: l'Enhanced Chip Set e le ROM del Sistema Operativo 2.04. Lasciando la presentazione del secondo ai colleghi De Judicibus e Novelli, concentro immediatamente l'attenzione sulle caratteristiche del rinnovato ECS.

I nuovi modi grafici portati dall'ultima versione del Denise (in codice è il chip siglato 8373-R2) aggiungono alle tradizionali risoluzioni della LoRes, VidRes e HiRes, le prestazioni del Productivity Mode e della cosiddetta SuperHires. Nel primo modo aggiuntivo è possibile l'uso di risoluzioni come quella non interlacciata a 640x480 per quattro colori ed interlacciata a 640x960 sempre per quattro colori. Nel secondo modo, il SuperHires, la risoluzione può essere estesa in modo Non-Interlacciato fino a 1280x256 per quattro colori e in modo Interlacciato di 1280x512 sempre a quattro colori. Mentre le modalità grafiche di Productivity sono disponibili solo all'uso con monitor multisync, quelle dei SuperHires possono essere utilizzate anche per mezzo di un semplice A1084.

Per quanto riguarda il FatAgnus (codificato come 8375RO), questo è ora capace di spostare una più ampia area di memoria, a partire dal megabyte di base e, tramite l'espansione A501Plus, fino a 2 Mbyte. Ciò si traduce nella maggior disponibilità di spazio per le informazioni sia «video» che «audio». Ovvero in una più larga zona di lavoro in chip-memory con la quale è possibile inserire più animazione, colore e suoni che in passato. Rimaste invariate, le caratteristiche standard di Paula, il chip «sonoro», restano comunque di tutto rispetto. Il controllo di quattro canali sonori e la riproduzione di forme d'onda con sampling fino ad 8 bit, difatti, la tengono perfettamente allineata a quelle che sono le caratteristiche dei chip audio dei Macintosh e le novità multimediali per PC. In definitiva se Denise punta più che altro a fornire prestazioni aggiuntive per applicazioni di DTP e nulla aggiunge a quelle prettamente video grafiche i dati che risultano più interessanti sono certamente quelli relativi al nuovo FatAgnus. Quell'ampia zona di memoria «audiovideografica» che la «grassa Agnese» è ora in grado di spostare, è manna dal cielo per quanto ri-

GVP HDPlus

Spot sul DCtv Display Enhancer della Digital Creations prossimamente anche in versione PAL.

guarda il dirompente multimedia I quattro canali DMA sfruttati dai suoni ad 8 bit di Paula e le risoluzioni di Denise, supportate da programmi sempre più perfezionati e dedicati, possono far amplificare i nostri sogni produttivi

GVP A500 HD8plus

Un po' perché nasce con il sigillo di qualità della GVP, un po' per via della pubblicità a tamburo battente che da sempre appare su tutte le amighevoli riviste, il gioiello della Great Valley Products è un prodotto certamente conosciuto ed apprezzato nel panorama delle periferiche per A500 In effetti è ben difficile trovare in giro altri sistemi che abbiano, dentro e fuori, tutto quello che con il magico scatolotto la GVP e riuscita a rendere all'utenza

Nello splendido contenitore perfettamente armonizzato al design del 500, trovano difatti posto tutte le «risposte» che un utente serio cerca di avere per il suo 500 La possibilità di poter contare su di un hard disk veloce e quindi un controller capace di gestirlo, quella del poter disporre del massimo quantitativo possibile di memoria, slot di espansione, compatibilità piena con il sistema ed ogni tipo di software

Tutto ciò lo troviamo e all'esterno e all'interno dell'HDPlus

Cominciando dall'interno e quindi aprendo l'oggetto del desiderio, la prima cosa che appare e proprio l'hard disk Quello veloce un Quantum da 50 Mbyte (ma è possibile sostituirlo con uno di 120 o addirittura 240 Mbyte!) alloggiato su di una base metallica che va a calzare proprio sopra la scheda madre del sub-system

Nel suo ndottissimo spazio, oltre al famoso controller FAAAASTROM, velocissimo, perfettamente aderente allo standard SCSI e dotato di connessione passante verso l'esterno tale scheda contiene quattro file di SIMM-socket per la RAM (espandibile quindi fino ad 8 Mbyte) e, lateralmente a quest'ultime, una minislot di espansione

L'ultima caratteristica del sub-system è facilmente identificabile, a scatola chiusa, proprio sul dorso del box Si tratta di un semplice tasto di commutazione, chiamato GameSwitch, per mezzo del quale è possibile disabilitare l'autoboot da hard disk e quindi passare l'operazione al drive interno

Questo, lo dice il nome stesso dato al commutatore, proprio per garantire la massima compatibilità con tutti i «floppygame» dotati di autorun Sul retro del box infine e senza dimenticarci che sotto al coperchio mulina anche una piccola ventola di raffreddamento, rintracciamo la connessione passante per il controllo di fino a sette periferiche esterne via SCSI e quella verso l'alimentatore esterno e reso obbligatorio per non far gravare il sistema ed il suo quello dell'A500

Abbozzando un giudizio, al momento di innestare il connettore laterale alla slot di espansione del 500, non posso che confermare le virtù estetiche A formattazione completata, per quanto ri guarda quelle prestazionali, l'elogio alla velocità del tandem FAAAASTROM-/Quantum e assolutamente dovuto

Il Sistema Personale

Pur essendoci prefissi lo scopo di rendere un sistema completo e funzionale (e quindi riservandoci un giudizio finale comprensivo di ulteriori potenziamenti dell'hardware e di supporto del software) lasciandomi comunque andare ad un primo commento, mi sembra evidente che un sistema del genere, conti alla mano, sia piuttosto competitivo nei confronti della concorrenza Un'A500Plus più un HDPlus, con 2 Mbyte di FastRAM e meccanica Quantum da 50 Mbyte, grosso modo costa no sui due milioni di lire Amiga ha grafica veloce, vera compatibilità video e autentica origine multimediale In base a tali caratteristiche è ben difficile trovare sistemi più economici, ugualmente potenti e subito produttivi come questo appena presentato Se esistono computer, come il vecchio 286, o il mio Classic ad esempio, che vengono definiti Personal, sono senz'altro da rivedere sia l'appellativo di «home» e il tipo di collocazione dati all'A500Plus

Integrazione hardware

Quanto appena detto al riguardo del computer e del sub-system, può ulteriormente sommarsi in un totale ancora più vantaggioso se, alle peculiarità della coppia appena descritta, si vanno ad aggiungere ed integrare le caratteristiche di hardware e software appositamente selezionato

Primo livello di integrazione la possibilità di rendere PC-compatibile Amiga 500Plus Tale qualità, se per molti non ha ragione di essere per altri potrebbe addirittura risultare una pregiudiziale determinante nella scelta o meno dell'A500Plus

Partendo dalla stessa premessa, la

Digital Sound System GVP

PowerPacker Professional 4.0

GVP ha ben pensato di realizzare una scheda di emulazione «AT» appositamente studiata e progettata per essere inserita all'interno del sub-system. La schedula, denominata PC286, s'innesta nella minislot e rende all'utilizzatore la perfetta compatibilità con il mondo DOS/Windows.

Le sue caratteristiche sono quelle di un PC-AT a 16 MHz, socket per coprocessore matematico e 512Kbyte di memoria a bordo.

Mentre ne diamo notizia, la PC286 è già nel nostro sub-system e troveremo senz'altro spazio e tempo per la dovuta presentazione.

Il secondo livello d'integrazione dell'hardware si basa indubbiamente sui pregi e difetti ECS e nello specifico sul supposto limite di Denise.

Chi ad esempio deve disporre di un maggior quantitativo di bit/colore può già rivolgere la sua attenzione sui cosiddetti Display Enhancer ColorBust ed Ham E della BlackBelt.

Personalmente, se la necessità non è impellente consiglio di aspettare ancora un pochino e vedere se davvero sboccia la rosa del DCtv. Lo scatolotto nero della Digital Creations, smentendo ogni pessimistica previsione, sta per essere commercializzato anche in versione PAL. Di ciò suppongo che dobbiamo dire grazie alla Commodore che dopo aver raggiunto un accordo con la Digital Creations per la trasformazione del box in scheda per il CDTV, deve prevedibilmente aver spinto affinché anche gli utenti europei di A500, 1000 e 2000 potessero avere l'opportunità di acquistare il gioiello. L'unico Enhancer grafico in grado di produrre il RealTime a 6 milioni di colori!

Dalla grafica all'audio, saltando le qualità prive di difetti di Agnus, il terzo livello d'integrazione hardware è concentrabile sulle peculiarità di Paula. Come abbiamo visto, e differenza delle caratteristiche video, quelle audio non puntano al superamento di ipotetici limiti del chip (gli otto bit di sampling e i due canali stereofonici offerti da Paula vanno più che bene per la gestione multimediale) bensì al suo completo sfruttamento. In conseguenza di ciò, la sintesi digitale di fonti sonore o vocali, e solo da rendere praticabile. Ciò può avvenire per mezzo di hardware di campionamento.

La soluzione potrebbe essere nell'accoppiata AudioMaster/SoundMaster (vedi su MC n. 114 l'articolo di Andrea Suatoni) oppure nel Digital Sound System della onnipresente GVP.

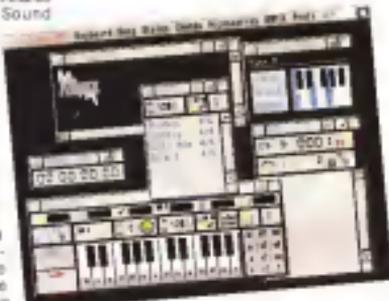
Integrazione software

Dal punto di vista del software, per individuare i programmi più adatti allo scopo è bene pensare anzitutto a quelle che possono essere le problematiche di gestione che un Hard Disk System può generare. Una per tutte la verificabilissima saturazione dell'hard disk prescelto. Soprattutto se questo è quello da 50 Mbyte, la versione certamente più diffusa (e per via delle necessità e per via dei costi...), il rischio che ciò possa accadere si trasforma in autentica certezza nel breve volgere di pochi mesi. Se allargare la capacità della nostra meccanica non è possibile, praticabilissimo e invece il contrario: il compattamento dei dati. Effettuare cioè su di essi un procedimento chiamato «crunching». Un cruncher a scelta fra il PowerPacker, appena reso commerciale dalla UAG Software, e lo shareware Turbo Imploder 4.0 può fare il miracolo e dimezzare il peso dei dati. Il PowerPacker opera di crunching su ogni genere di file, il Turbo Imploder solo su quelli di tipo «eseguibile».

Un secondo livello d'integrazione può poi essere rappresentato da un'utility particolarmente apprezzata come Directory OPUS della Innovatronics, con la quale è possibile facilitare la gestione dell'insieme con la resa di un CLI graficizzato e funzionalità aggiuntive come quelle per la lettura rapida di file di testo, la visione di figure e di file ANIMat, l'ascolto di brani IFF-SMUS e BSVX.

Un terzo livello d'integrazione software, dopo aver individuato le qualità del chip sonoro, sono quelle del suo massimo sfruttamento, oltre che dal punto di vista dell'hardware, anche da quello del software. Allo scopo ci ha pensato la Blue Ribbon che come già annunciato nelle news apparse sul numero di febbraio, con la resa commercializzazione del SuperJam, rende all'utenza la possibilità di ottenere il pieno controllo delle qualità audio di Amiga. Tale software applicativo verrà prossimamente recensito su queste stesse pagine.

Concludendo

Altro hardware, come genlock e digitalizzatori video, stampanti e scanner ed altro software, come il DTP Page

Directory OPUS

con il drawing del PDraw e il Word Processor ProWrite, per il Post Script e la grafica strutturata in genere, senza poi incensare l'infinita offerta di software videografico sia per l'animazione in 2D che in 3D, completano un Sistema Personale che obiettivamente è sullo stesso livello e forse anche qualcose più su di quello praticabile con i «concorrenti» sopra elencati. Se il potenziale acquirente, dati alla mano procedesse al confronto non potrebbe che arrivare che a tale conclusione.

L'Amiga 500Plus oltre a non essere una console per videogame (tra l'altro ben pochi giochi girano sotto il 2.0) è un sistema assolutamente ed immediatamente produttivo. Un Sistema Personale che può anch'essere reso compatibile allo standard senza perdere le proprie peculiarità che, lo ripetiamo, si fondano sulle prestazioni di chip custom dedicati alla gestione del video e dell'audio in perfetto multitasking.

DPaint-IV: training all'animazione (2)

di Bruno Rosati

Molti, compresi gli autori della Guida di Riferimento al DP-IV, usano spiegare le qualità del Move-requester paragonandone le caratteristiche a quelle della funzione di Perspective. Anche se ciò rappresenta una chiara generalizzazione fatta a fine esplicativo, l'indicazione resta formalmente corretta. In effetti, escludendo per il momento tutte le altre funzionalità usufruibili dal requester, ciò che il Move principalmente opera è la simulazione del movimento sui tre assi dimensionali

Animare... le animazioni

Riallacciandoci al *discorso* di apertura è quindi giusto l'accostamento alla funzione di Perspective, anche se va adeguatamente evidenziata una differenza fondamentale. Se difatti il punto di partenza può essere lo stesso, ovvero un brush, dove Perspective avrà la possibilità di riprodurre la sole variazione finale, a Move è resa la prerogativa di riprodurre anche una serie di passaggi intermedi. Ovvero visualizzere e stampare a video tutte le variazioni che su richiesta dell'utilizzatore, dalla posizione di partenza del brush, porteranno a quella di arrivo.

Tali passaggi, tanti per quante sono le celle selezionate dall'omonima opzione «Celle», verranno assegnati come singoli fotogrammi di un ANIMbrush.

In definitiva se Perspective svolge il ricalcolo sui pixel di un singolo brush che, s'eppur modificato, sempre «singolo» tornerà a nostra disposizione, il Move produce l'operazione di ricalcolo rendendola in un insieme di brush. Tale insieme in realtà sarà da considerarsi come un unico e più complesso pennello, perlappunto chiamato ANIMbrush. La differenza non è poca e lascia facilmente intuire quanto più complesse siano le operazioni di ricalcolo e di collocazione degli oggetti che, cella dopo cella, compongono un brush ANIMato.

Detto della teoria, dal punto di vista della praticità all'uso e soprattutto della resa qualitative delle opzioni, il metodo migliore per arrivare a spiegarsene le potenzialità di utilizzo, al solito è quello del ricorrere alla prova e all'uso effettivo.

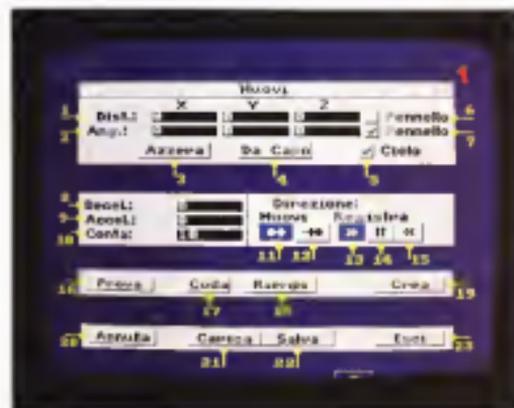



Figura 1 - La finestra Muovi suddivisa nelle quattro fasce delle quali si compone e con tutte le opzioni numerate.

Figura 2 - I «bottoni» interessati al procedimento della resa prospettica degli oggetti.

Se per i più esperti ciò può risolversi in una semplice operazione di verifica, per quanto riguarda i nuovi utilizzatori deve obbligatoriamente passare per un vero e proprio periodo di training. Quallo che in tale articolo tenteremo quindi di rendere e un quadro, il più chiaro e semplice possibile, che tracci un sunto teorico delle caratteristiche di ciascuno dei «bottoni» compresi nel requester.

Finestra «Muovi» caratteristiche generali

Appena richiamata in video, direttamente dall'ANIM-menu o tramite la combinazione "Shift/m" da tastiera, la finestra Muovi — traduzione italiana data dalla CTO all'originale Move — requester — si mostra in video in una forma abbastanza complessa.

Basta difatti osservare la figura 1. Quello proposto dalla figura chiaramente non è il vero requester che si apre a centro schermo, ma uno spaccato nel quale, dopo aver suddiviso per fasce funzionali la finestra, abbiamo siglato numericamente tutte le opzioni in essa contenute. Tale lavoro di grabbing ci permette di procedere in maniera più chiara e razionale.

Schematizzando rapidamente in «Muovi» sono concentrate 23 opzioni. Di queste, diciotto saranno a selezione, ovvero attivabili via mouse attraverso il «click» sul relativo bottone, mentre le altre cinque (DISTanza, ANGolazione, DECELera, ACCELera e CONTA) di spongono di «campi d'intervento» cioè di zone dedicate nelle quali si potranno inserire dei valori numerici.

Dalle singole opzioni alle fasce è possibile assegnare a ciascuna la propria prerogativa. In una forma di definizione pur generica, la fascia denominata «A» è quella dedicata all'effettiva trasposizione «animata» della funzione di prospettiva. La fascia «B» è invece predisposta alle funzioni di controllo sull'ANIMbrush. Ad esempio, la possibilità di settare l'IN/OUT del movimento di un determinato pennello animato con effetti di accelerazione e decelerazione.

La «C», a sua volta, oltre ad una funzione di preview, mette a disposizione dell'utente tre differenti modalità di creazione dell'ANIMbrush e può essere denominata come la fascia «esecutiva». Dal semplice «Crea» ai più raffinati «Coda» e «Riempi» che, come vedremo più avanti, sommano alla funzione di «Crea» quella di un determinato tipo di effetto a video.

La fascia «D» infine ha scopi esclusivamente funzionali, come quelli di salvataggio e caricamento, oppure di uscita dal requester.

In definitiva, se «A» svolge la maggiore mole di calcoli e quindi rappresenta la funzione principale svolta da «Muovi», le altre tre fasce sono in grado di svolgere funzioni di rifinitura estetica, arricchire graficamente la resa a video dell'insieme e quindi di immagazzinare il prodotto ottenuto.

Fascia «A»: movimento e rotazione

Per quanto concerne le opzioni della fascia «A», quelle relative alla DISTanza e l'ANGolazione con i rispettivi campi d'intervento sui tre assi X,Y e Z, rappresentano, come già detto, l'equivalente della funzione di «Prospettiva». Auto-

Figura 3 - La funzionalità delle opzioni di ACCELerazione e DECELerazione.

matica ed effettiva, la resa del movimento sui tre assi dimensionali verrà ricalcolata in base al numero delle celle settate nell'opzione «Conta» che, s'eppur inserita nella seconda fascia, gode di una stretta correlazione con le due opzioni.

La funzionalità dell'opzione DISTanza è di facile spiegazione. Difatti, inserire dei valori numerici negli appositi campi d'intervento, significherà settare il numero di pixel che l'oggetto compirà come percorso. L'inserimento dei valori numerici produrrà tre differenti tipi di spostamento. Verso destra o sinistra se s'interviene sul campo «X», verso l'alto o il basso per quanto riguarda «Y», in profondità, quindi rimpicciolendo o ingrandendo il pennello, se si agirà sul campo «Z».

Il bottone denominato «Pennello» posto daccanto al campo «Z» è a disposizione dell'utente per far avvenire il movimento in relazione alle coordinate relative alla posizione del pennello stampato in video (ON) oppure in relazione egli assi dello schermo (OFF).

Per quanto riguarda l'opzione ANGolazione, l'inserimento di valori numerici nei suoi relativi campi d'intervento, produrrà un effetto di rotazione, dalla posizione iniziale a quella finale in cui, gli stessi valori numerici rappresenteranno i gradi dell'angolo di rotazione. La subopzione «Pennello» assegnata ad ANGolazione svolgera la stessa funzione di quella data a DISTanza.

Gli ultimi tre «bottoni» relativi a questa prima fascia si riferiscono ad opzioni di tipo «funzionale». Azzera è chiaramente predisposto all'annullamento di tutti i valori inseriti nei sei campi a disposizione, Da Capo, a sua volta, permette di portare la posizione del pennello appena elaborato da Muovi, di nuovo sul primo dei frame di cui si compone e quindi ripeterne la stampa a video a partire dal fotogramma successivo all'ultimo che è stato stampato, Ciclo, infine, predispone la finestra ad operare i calcoli in modo che, l'ultima modifica effettuata sul pennello sia sequenziale alla prima. In tal modo si potrà produrre un movimento ciclico perfettamente armonizzato dal primo all'ultimo e dall'ultimo al primo dei fotogrammi utilizzati.

PROCEDURA "RIEMPI" 4

Dist.: 15 40 30 MOVIMENTO
Ang.: 25 30 45 ROTAZIONE
3 Pennello
4 Pennello
5 Ciclo
6 Prova PREVIEW IN WIREFRAME
7 Riempi
RIDUZIONE DEI FOTOGRAMMI A PIENO-SCHERMO

Figura 4 · Effetto «Riempi» per la creazione di un ANIM a tutto schermo.

Fascia «B»: opzioni di controllo

Corrispondenti alle opzioni Ease-IN ed Ease-OUT della versione originale, DECELera ed ACCELera permettono il controllo della velocità su di un determinato numero di frame (sia iniziali che finali) di un ANIMbrush. L'effetto reso è quello importantissimo della fluidità del movimento.

Poniamo di aver realizzato un determinato pennello animato di 100 fotogrammi e che questo debba spostarsi dal punto «A» al punto «B». Senza selezionare alcun valore in DECEL/ACCEL l'effetto di movimento avverrà con una velocità costante e il risultato visivo mostrerà un tipo di un avanzamento a scatti. Settando invece nei rispettivi campi d'intervento di DECEL ed ACCEL un valore pari ad esempio a 20 fotogrammi ciascuno, sia l'effetto di accelerazione che quello di decelerazione produrranno nei primi 20 fotogrammi un aumento della velocità di spostamento, negli ultimi 20 quello contrario della decelarazione.

Numeri alla mano, la velocità di spostamento del primo fotogramma pari a zero pixel per frame, potrà ad esempio portarsi a quella massima di 10 pixel per frame del ventesimo. Raggiuntala, tale velocità si manterrà costante dal ventunesimo all'ottantesimo fotogramma, cioè i successivi 60 fotogrammi che compongono il blocco «centrale». A partire dall'ottantunesimo frame, il ricalcolo relativo allo spostamento in pixel di ogni fotogramma andrà a diminuire, fino a tornare a zero sul centesimo fotogramma.

Come esemplificazione esemplare pensiamo all'effetto di avvicinamento da dare ad un pannello che ruota nello schermo. Quello che i campi DISTanza ed ANGolazione possono dare, ovvero l'ingrandirsi dell'immagine, può essere arricchito dall'effetto di velocità variabile che non ha solo influenza sul movimento ad ingrandire, ma anche su quello di rotazione. Il risultato sarà in una plastica fluidità della resa dinamica. Totale, sia come avvicinamento sull'asse «Z» che nella rotazione sullo stesso. Data tale spiegazione teorica delle possibilità di ricalcolo delle due opzioni in questione ed invitato a sperimentare l'uso di DECEL/ACCEL congiuntamente all'opzione «Conta», ciò che è possibile evidenziare è l'effetto pratico che tali opzioni possono rendere. Penso alla resa similitudine di alcuni fenomeni fisici e chimici, oppure alla partenza di un razzo spaziale, un'esplosione atomica o una più serena folata di vento ed intravedo in ciò applicazioni didattiche che simulando il «vero» per tale lo rendono. In definitiva l'utilizzo di tali opzioni, aldilà della resa fluidità dei movimenti di ogni ANIMbrush prodotto, oltre che finalizzato all'estetica e un pratico mezzo per arrivare alla simulazione delle effettive dinamiche reali.

Sulla stessa fascia sono presenti altre cinque opzioni tutte concentrate sotto la voce «Direzione» suddivise in due gruppi: Muovi e Registra, ciascuno dei quali dispone di comandi rappresentati graficamente. Se quelli relativi all'opzione «Muovi» si riferiscono a dove

Figura 5 Effetto «Coda»

cominciare o dove finire la stampa dei fotogrammi, nel caso specifico di quelli offerti dall'opzione «Registra» questi, simili a quelli di un VCR, vengono resi disponibili per la scelta della direzione da seguire (Avanti/Indietro) oppure lo stato di pausa, con cui viene controllata la stampa dei fotogrammi

Fascia «C»: opzioni esecutive

RIEMPI Tale opzione e simile a quella di «Crea», alla cui funzione — che è semplicemente quella di eseguire il movimento specificato nei campi X, Y e Z — aggiunge l'effetto di riempimento. L'effetto aggiuntivo, in pratica, è simile a quello del Fill-Tool con il quale e possibile riempire lo schermo con tente copie dello stesso pennello passate in tessitura L'effetto e garantito Potendo difatti vedere lo stesso oggetto moltiplicato per tutto lo schermo, ogni copia con la sua angolazione prospettica, il risultato visivo e spettacolare L'esempio che riportato in figura 3 mostra il logo della Commodore proliferare a pieno schermo, e la piu eloquente delle spiegazioni

In quanto ai fini di utilizzo l'opzione «Riempi» torna bene nella realizzazione di sigle Personalmente la sto spremendo ben bene in un'ANIMazione di studio per la sigla di un «tiggi» di un'emittente privata Il settaggio dei campi X, Y e Z, sia sull'opzione DISTanza che su quella di ANGolazione, piu l'uso di Antialiasing, overscan ed HalBrite mettono a dura prova tutte le capacita di ricalcolo che CPU, librerie di sistema o eventuali coprocessori si ritrovano a dover sbrigare per la realizzazione finale dell'effetto

Opzioni CODA e PROVA Quello che in pratica stiamo verificando è che, oltre all'uso «dinamico» della funzione di prospettiva, la finestra Muovi riesce ad «animare» anche le caratteristiche di altri tool essenzialmente estetici del DPaint. Oltre al «Fill-Tool» operato attraverso l'opzione «Riempi» anche l'opzione «Coda» dinamizza a sua volta un effetto statico Come la precedente, anche «Coda» svolge le stesse funzioni di «Crea» alla quale aggiunge l'effetto-scia Una speciale versione di Strobe che nella cella del frame successivo stampa tutte le posizioni assegnate a quelle precedenti L'effetto trova l'utilizzo piu indicato nella rappresentazione di titoli e logo a cui, l'eventuale settaggio delle opzioni di ACCELerazione e DECELerazione puo aggiungere ulteriore spettacolarità

L'altra opzione presente sulla fascia di «esecuzione» e la semplice funzione di preview Questa si manifesta in video producendo, in scheletro, l'effetto finale che i settaggi effettuati sulle varie opzioni «creative» del «Muovi» renderanno al momento della creazione effettiva dell'ANIMbrush

Conclusioni

Finisce qui questa breve mini-serie di training al DP-IV Tutto quanto è possibile fare attraverso l'ANIM-menu, integrandone le potenzialità con l'uso intensivo delle funzioni di Metamorfosi e di Tavola Luminosa, l'abbiamo presentato ed esposto nel corso di tre articoli che, come deve apparire evidente, non possono essere considerati sostitutivi ne del manuale né di quella dote di esperienza che ognuno di noi deve acquisire personalmente all'uso dell'applicativo

Se qualcose deve risultare da questa mini-serie e nella conferma della validità del mezzo Amiga e l'inossidabilità del l'applicativo in questione

Amiga e DPaint sono l'accoppiata vincente che nel corso degli anni ha visto e reso felici centinaia e centinaia di creativi «puri» La facilità creativa che il mezzo hardware e quello software sono in grado di rendere e davvero unica

Chiaramente c'e da fare i conti anche con gli immancabili limiti che il sistema può manifestare Ad esempio, la ghiotta novità dell'HAM ci puo far fantasticare su ANIMscript che un sistema ad 8 MHz non è certo in grado di rendere fluidi e precisi come una più «leggera» LoRes a 4 bit E lo stesso problema si ripete anche in relazione ad un eventuale utilizzo dell'HiRes E ciò non solo a livello esecutivo, ma anche per tutte le varie fasi di lavorazione dove anche l'uso della piu semplice funzione si dimostra piuttosto rallentato

Ma dal negativo al positivo, il bello di DPaint (e quello di Amiga) sta soprattutto nell'assoluta integrabilità del sistema videografico Con la sua finalmente completa compatibilita con tutti i modi grafici standard (senza dimenticarci della capacità automatica di leggere e tradurre file prodotti dal DP in versione per PC) il DPaint-IV diventa effettivamente il cuore ANIMato di ogni sistema videografico su Amiga La possibilità d'importare ANIM sviluppati su oggetti tridimensionali e d'integrare moduli landscape come lo Scenery Animator, per arrivare a produrre non solo video ma anche audiotrack (in DVideo-III) ne danno conferma

È proprio per questo, a partire dal prossimo numero, proveremo ad ampliare tali argomentazioni Partira difatti una nuova serie di articoli, intitolata «AmigaMedia», dove vedremo passare come in rassegna tutti gli argomenti che, dai sistemi di Authoring ed integrando via via quelli dedicati alla gestione dell'audio, ci porteranno all'individuazione del «sistema Amiga» Alla scoperta delle risorse del computer e delle potenzialità integrative di software ed hardware «audiovideografico»

Orologi®
LE MISURE DEL TEMPO

WShell 2.0

di Andrea Suatoni

Qual è la caratteristica di un personal computer che, almeno inizialmente, attira la nostra attenzione e lo rende più o meno interessante? Sicuramente l'interfaccia utente. Fin dalla sua comparsa Amiga ha sempre avuto una doppia personalità, mettendo a disposizione ben due interfacce utente, una classica (la CLI) ed una grafica (il Workbench), la cosa era abbastanza inusuale se si pensa che all'epoca della sua uscita il mondo del personal computer era dominato dai sostenitori dell'interfaccia a caratteri pura (ovvero i PC compatibili) e da quelli dell'interfaccia esclusivamente grafica (ovvero i Mac).

Certo agli inizi erano tutt'altro che rose e fiori, anzi devo confessare che la Command Line Interface (le CLI, per l'appunto) offerta con la versione 1.2 dell'AmigaOS mi aveva fatto storcere molto il naso con il suo rudimentale editing di linee, chi, come me, possiede l'Amiga da diversi anni si ricorderà certamente delle maledizioni lanciate verso quella console virtuale che si rifiutava categoricamente di usare i tasti cursore e che al massimo ci concedeva la grazia del backspace. Le cose per fortuna cambiarono con l'avvento della versione 1.3 dell'AmigaOS e le Commodore fornì una shell degna di questo nome, chiamata senza troppa fantasia Shell, ma nel frattempo l'allora sconosciuto William S. Hawes (che i nostri lettori ben conoscono essendo l'autore di ARexx, l'implementazione per Amiga del linguaggio Rexx) realizzò un programma di pubblico dominio chiamato ConMan che ridava nuova linfa vitale al vecchio device CON:, dotandolo del tanto sospirato line editing e della command history.

L'utility ebbe un enorme successo tanto da spingere l'autore a trasformare ConMan in un programma commerciale, le WShell, proponendola come vera e propria shell alternativa a quella fornita di serie dalla Commodore. Ovviamente la storia non finisce qui, in quanto da quel lontano 1988 le shell della Commodore sono state molto migliorate ed oggi possiamo ben dire che le shell fornita con l'AmigaOS 2.0 è molto più che dignitosa. Ciononostante la WShell, in particolar modo la versione 2.0 oggetto di questa prova, rimane una delle utility più richieste dagli utenti Amiga: andiamo dunque a vedere di cosa si tratta.

Iniziando la prova di un programma una delle prime cose che viene descritta è l'aspetto esterno del prodotto, ovvero la confezione e il suo contenuto. Bene, questa volta iniziamo invece dal manuale, anche perché la confezione non c'è! Il pacchetto infatti è composto da un manuale rilegato a spirale all'interno del quale, chiuso in una busta, troviamo l'unico dischetto contenente i vari programmi che costituiscono la WShell, il tutto avvolto da un foglio di cellophane. L'apparenza non deve ingannarvi, comunque, perché ci troviamo di fronte ad un raro esempio di come deve essere fatto un manuale: diviso in 13 capitoli più un appendice e un indice analitico, il manuale spiega in modo chiaro ed esauriente tutte le caratteristiche della shell, tanto che anche un utente alle prime armi non troverà difficoltà alcuna nell'installazione e nell'utilizzo della WShell.

Installazione e lancio

L'installazione della WShell richiede la copia di alcuni file dal dischetto di distribuzione sul disco di sistema di Amiga, che può essere un floppy oppure l'hard disk, se si dispone di questa periferica. Un file di comandi, *Install-WShell*, provvede ad eseguire questo compito, in ogni caso nel capitolo 1 vengono riportati tutti i passi necessari per una corretta installazione del prodotto ed è consigliabile darci almeno un'occhiata, se non altro per capire come la WShell si integra con il software di sistema di Amiga. La WShell è composta principalmente da una libreria shared, la *wshell library*, da un gestore di display, il *Display Handler* gestito attraverso il comando *DHOpts*, e da una serie di comandi di utilità di contorno, la maggior parte dei quali possono essere utilizzati solo in un contesto WShell: se si dispone dell'AmigaOS 2.0, inoltre, la WShell può essere installata come UserShell o addirittura come SystemShell, sostituendo completamente quella fornita dalla Commodore. Una volta completata l'installazione, per attivare la WShell basta semplicemente cliccare sull'apposita icona oppure usare il comando NewWsh da CLI e otterrete la solita finestra della Shell! Ma come, e

WShell 2 0

Produttore
Wishful Thinking Corp
P O Box 308
Maynard MA 01754, USA
Tel (508) 568 8695
Prezzo *$89*

Figura 1
Non appena lanciata la WShell si annuncia riportando la versione e il numero della CLI Notare la scroll bar sul bordo destro della finestra

dov'e la differenza allora? Se guardate attentamente la figura 1, noterete che il messaggio iniziale è cambiato e in più anche il bordo destro della finestra relativa alla WShell presenta una scroll bar una delle caratteristiche più interessanti di questa shell, infatti, è la possibilità di conservare in un apposito buffer (il *session buffer*) un certo numero di linee di testo, comprese quelle che dovessero finire fuori dall'area visibile della finestra

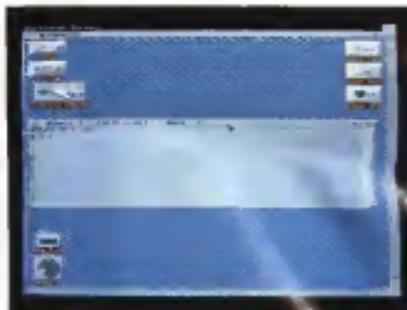
Azionando la scroll bar o agendo sui tasti funzione F3/F4 o F7/F8, è possibile muoversi all'interno di questo buffer facendo riapparire le linee eventualmente uscite e in più possiamo anche salvare il contenuto del buffer nella clipboard di sistema

Qualcosa di diverso

Il *session buffer* è solo una delle moltissime caratteristiche della WShell praticamente ogni aspetto relativo alla shell può essere modificato a piacimento dall'utente È possibile, per esempio, alterare sia il contenuto della *title bar* sia quello del *prompt* in modo da visualizzare un vasto numero di informazioni tra cui la posizione corrente nella struttura delle directory (il cosiddetto *path*), la dimensione dello stack, i valori primario e secondario restituiti da un comando al termine della sua esecuzione, la memoria disponibile e così via Di una certa utilità anche la possibilità di visualizzare nel *prompt* o nella *title bar* una stringa risultante dall'esecuzione di un programma se, per esempio, impostiamo il prompt nel seguente modo

```
Prompt "%[prg]"
```

allora, ogni volta che dovrà essere visualizzato il prompt, verrà eseguito il programma «prg» e l'output da esso generato verrà inserito nel prompt stesso

Un altra particolarità è quella di poter definire dei menu e di «agganciarli» alle finestre della WShell chi è abituato ad usare il mouse anche quando la buona e vecchia tastiera risulterebbe più comoda e quindi servito Non solo, ma è possibile definire più insiemi di menu ed associarne uno diverso ad ogni istanza di WShell, magari specializzando le varie WShell a seconda del tipo di lavoro che si deve eseguire In figura 2 è visibile una delle voci (quella relativa al *session buffer*, in particolare) del menu nella sua configurazione standard Una cosa da tenere ben presente e il fatto che alcune caratteristiche della WShell funzionano solo in presenza dell'AmigaOS 2 0 le differenze, veramente minime, sono tutte riportate sul manuale e in ogni caso non pregiudicano assolutamente la funzionalità della WShell, anche utilizzando la v 1 3 del sistema operativo

Rimanendo nell'ambito delle caratteristiche classiche di una shell, la WShell offre una serie di facilitazioni che risulteranno non del tutto nuove a chi conosce, anche minimalmente, le shell esistenti nel mondo UNIX

A parte la *command history* cui abbiamo già accennato (per chi non lo sapesse, la *command history* è una caratteristica che permette di recuperare da un apposito buffer una linea di comando digitata precedentemente) e comunque presente anche nella shell di sistema e possibile finalmente utilizzare le pipe in modo comodo e naturale, senza dover ricorrere a soluzioni artificiose come, secondo chi scrive e quella proposta dalla Commodore per la shell di sistema Supponete, per esempio, di voler visualizzare il contenuto di una directory attraverso il programma filtro «more», utilizzando la shell di sistema, dovreste scrivere

```
run dir > pipe nomequalsiasi
more < pipe nomequalsiasi
```

Utilizzando la WShell, invece, potrete usare la seguente linea di comando

```
dir more
```

che è molto più leggibile, oltre che simile a quanto avreste dovuto fare sui sistemi UNIX o MS-DOS Per poter utilizzare il *command piping* dovete montare il device AmigaDOS PIP tramite il comando *DHOpts* È poi possibile eseguire programmi in background utilizzando il carattere &, ad esempio

```
dir &
```

Ciò è equivalente alla seguente linea di comando

```
runwsh dir
```

Il comando *RunWSH* è l'equivalente del comando Run e si differenzia da questo unicamente per il fatto che fornisce l'environment WShell al comando mandato in esecuzione L'uso del carattere &, molto comune nelle shell UNIX, permette anche linee di comando del tipo

```
prog1 & prog2 & prog3 &
```

La WShell, ogni volta che incontra l &, esegue il comando specificato in background e continua quindi la scansione della linea di comando, ne consegue che l'esempio appena mostrato può anche essere riscritto nel seguente modo.

```
runwsh prog1
runwsh prog2
runwsh prog3
```

È ovvio che la prima forma è preferibile per comodità e compattezza

Un'altra particolarità della WShell riguarda la possibilità di sostituire parte della linea di comando con il risultato derivante dall'esecuzione di un altro comando, questa caratteristica, nota come *command substitution*, è implementata

attraverso l'uso dell'apice aperto ('). Supponiamo, per esempio, che vogliamo impostare una variabile di environment con il contenuto di una directory basterà dare il seguente comando

setenv nomevariabile 'dir'

per ottenere quanto voluto. La *command substitution* è implementata anche dalla shell 2.0 della Commodore, ma questa esegue un'unica sostituzione di comando, indipendentemente da quante ne siano state specificate; la WShell, invece, non soffre di tale limitazione, per cui il seguente comando

echo "dir è in 'which dir', format è in 'which format'"

funzionerà senza problemi utilizzando la WShell (ma non utilizzando la Shell 2.0 della Commodore). Infine, è possibile evitare la sovrascrittura accidentale dei file quando si usano gli operatori di ridirezione > e >> semplicemente impostando la variabile di environment NOCLOBBER (altre caratteristica tipica delle shell UNIX). Per poter temporaneamente scavalcare questa «limitazione», basta anteporre il carattere ! al carattere specificante la ridirezione (ad esempio, !> o !>>).

Alias e programmi residenti

Quando utilizziamo dei programmi che prevedono una serie di parametri, capita spesso che si debba fare riferimento al relativo manuale perché spesso non ci ricordiamo il significato o il corretto uso di tali parametri. L'utilizzo degli alias risolve generalmente questo problema in quanto dobbiamo impostare i parametri per un dato comando solo al momento della definizione dell'alias e poi possiamo tranquillamente scordarcene. Un tipico utilizzo potrebbe essere quello di creare un alias per il lancio del compilatore

alias CC "LC -v -O -cvfq -m2 []"

in modo che digitando

CC pippo.c

si ottenga

LC -v -O -cvfq -m2 pippo.c

Fin qui niente di nuovo, in quanto anche la shell della Commodore permette di fare le stesse cose. La WShell, però, offre molte funzionalità in più per la gestione degli alias. È possibile, per esempio, definire alias a livello globale (cioè a livello di sistema) o a livello locale (cioè a livello di singola WShell); questi ultimi avrenti la precedenza sui primi. La WShell offre, inoltre, un comodo sistema per abbreviare il nome dei comandi, analogamente a quanto avviene utilizzando il DCL sul sistema operativo VMS della Digital, sempre attraverso gli alias. Basta infatti utilizzare i caratteri maiuscoli per definire quale parte del nome del comando deve essere digitata affinché la WShell riconosca il comando. Per esempio, se abbiamo la seguente definizione

alias DELete "delete"

allora le seguenti linee di comando

del
dele
delet
delete

verranno tutte riconosciute come invocazioni del comando Delete. Una comodità non da poco, vero? E se esistesse anche un comando DeletePippo? Niente paura, basta definire il seguente alias

alias DELETEPippo "deletepippo"

e tutto si risolve.

Passando ai comandi residenti, va detto che la WShell mantiene una sua lista di comandi residenti, diversa da quella della shell della Commodore, alla quale si può accedere attraverso il comando Resi. Questa lista è più prioritaria rispetto a quella standard ed inoltre offre la possibilità di caricare i comandi in memoria (e renderli poi residenti) solo alla loro prima invocazione. La WShell mette inoltre a disposizione un discreto numero di comandi residenti *built-in* nella shell stessa, alcuni dei quali sono equivalenti a quelli offerti dalla shell della Commodore (CO, Echo, If, ecc.). Fra quelli che sono specifici della WShell, invece, va notato il comando Jump, attivo solo se si utilizza l'AmigaOS 2.0, che permette di spostare la WShell dallo schermo del Workbench in un qualsiasi altro schermo *public*, sicché è possibile, per esempio, avere una shell nello schermo del nostro editor preferito, sempre che questi sia in grado di aprire un *public screen* in presenza del sistema operativo 2.0 (CygnusEd della ASDG e TurboText della Oxxi sono fra questi).

Figura 2
Un altra caratteristica particolare della WShell è la possibilità di associare dei menu definiti dall'utente. In evidenza il menu relativo al session buffer così come è definito nella configurazione di default.

L'interfaccia con ARexx

Essendo Hawes il programmatore di ARexx, è abbastanza logico che la WShell supporti ARexx in modo diretto. Infatti, se è attivo il server di ARexx (RexxMast), la WShell apre una porta di comunicazione ARexx chiamata WSH_<numero della CLI>, mettendo a disposizione dei programmi ARexx tutte le risorse della shell. Come i nostri lettori già sapranno dai recenti articoli sul linguaggio ARexx, è possibile inoltre lanciare dalla WShell gli script ARexx senza utilizzare il comando RX, esattamente come se fossero dei normali comandi eseguibili

Start.Rexx param1 param2

L'estensione .Rexx è opzionale, in quanto la WShell sa cercare ugualmente il file Start.Rexx. Molto interessante la possibilità di creare degli script ARexx al volo: questa caratteristica, chiamata *string file*, rende possibile la seguente linea di comando

"do i=1 to 5; say i; end"

che verrà interpretata dalla WShell, grazie alla presenza dei doppi apici, come uno script ARexx. Combinando questa e altre particolarità della WShell, possiamo ottenere con un'unica linea di comando il lancio di una serie di comandi

alias doprg LITERAL "prog1 &; prog2 &; prog3"

L'opzione LITERAL del comando alias indica che i doppi apici fanno parte del-

Figura 3
Una volta attivato il Path Handler sullo schermo del Workbench apparirà il volume Tao all'interno del quale potremo trovare tutte le directory che sono state logicamente unite in un nome unico

l'alias e devono essere mantenuti durante la sua espansione (condizione necessaria affinché la WShell lo riconosca come uno *string file*). Un altro esempio, preso dal manuale della WShell, potrebbe essere:

alias fmt LITERAL "parse arg $1 $2, 'format DRIVE' $1 'NAME' $2"

in modo tale da poter istanziare:

fmt df0: Vuoto

per formattare il floppy presente nel disk drive df0: dandogli il nome Vuoto.

Il File Completer e il Path Handler

Come avrete notato, le caratteristiche della WShell sono moltissime e sono costretto, onde evitare di riportare qui le oltre 100 pagine di manuale, e parlare solo delle più importanti. Per concludere il nostro viaggio nel mondo della WShell, vorrei parlare di due programmi, inclusi nel dischetto di distribuzione, che, pur non essendo parte integrante della WShell, hanno comunque bisogno della WShell per un corretto funzionamento. Il primo è il File Completer, una utility che permette, come dice il nome, il completamento automatico del nome di un file. Una volta installato e configurato (esistono molte opzioni a riguardo) basta premere il tasto ESC per completare un nome di file. Per fare un esempio, supponiamo di avere una directory nella quale sono presenti i seguenti file:

file1
file2
unaltrofile

Se, nella WShell, digitiamo i caratteri:

un<ESC>

dove <ESC> indica la pressione del tasto ESC, il File Completer risponderà nel seguente modo:

unaltrofile

Se esistono più file che soddisfano la nostra richiesta, come ad esempio:

fil<ESC>

il File Completer farà un flash sullo schermo, ad indicare che esistono più file corrispondenti al pattern specificato, e visualizzerà la stringa:

file

in modo da poter inserire ulteriori caratteri. A questo punto, ad ogni pressione del tasto ESC, verrano visualizzati, uno per uno, tutti i file che soddisfano le condizione di ricerca impostata:

<ESC> --> file1
<ESC> --> file2
<ESC> --> file1
<ESC> --> file2

Scegliendo opportunamente le opzioni, è possibile fare in modo che il File Completer ricerchi i nomi dei file anche nel path di ricerca normalmente utilizzato per la ricerca dei file eseguibili. Dato che il File Completer si configura come un input handler, inoltre, è possibile eseguire una mappatura di alcuni tasti in modo che, alla loro pressione, la corrispondente stringa venga visualizzata al posto del tasto stesso.

Tramite il Path Handler, invece, possiamo unire logicamente directory sparse in differenti volumi (oppure directory presenti su di uno stesso volume). Prendiamo il caso in cui, tramite un tool grafico, si debba operare su di un insieme di immagini memorizzate in diverse directory: sarebbe molto comodo se si potesse riferire ogni singolo file indipendentemente dalla sua posizione nella struttura delle directory. Supponendo che le immagini siano memorizzate nelle directory:

DH0:Images/Hires
DH1:Images/HAM
DH1:Images/Lores

possiamo installare il Path Handler, tramite il comando Mount PATH:, e quindi digitare la seguente linea di comando:

assign I: PATH:DH0:Images/Hires, DH1:Images/HAM,DH1:Images/Lores

Da questo punto in poi, riferendoci al nome logico I: (o qualsiasi altro nome abbiate scelto), è possibile accedere ad un generico file indipendentemente dal fatto che si trovi nella directory DH0:Images/Hires, DH1:Images/HAM o DH1:Images/Lores. L'installazione del Path Handler provoca anche la comparsa del volume Tao nello schermo del Workbench (fig. 3): ciò è normale ed è dovuto al modo in cui il Path Handler interagisce con il sistema operativo di Amiga. Se utilizzate l'AmigaOS 2.0, potete anche vedere il contenuto di tale volume, selezionando il menu View All Files all'interno troverete una directory per ogni assign effettuato e, ovviamente, all'interno di ognuna di queste directory troverete i file contenuti nelle directory specificate al momento dell'assign. Se devo muovere un appunto al Path Handler, devo dire che non mi piace il fatto che non si possa cambiare il nome e l'icona al volume Tao, ma la mia è solo una critica mossa da un mio vezzo per l'estetica che nulla toglie alle funzionalità dell'handler.

Conclusioni

Le conclusioni penso che a questo punto potete tirarle da soli: che cosa pretendete di più da un software che costa appena 89 dollari? Dal canto mio vi posso assicurare che quello che non ho detto, per i ben noti motivi di spazio sulla rivista, è quantitativamente e qualitativamente uguale a quello che ho riportato, il che la dice lunga sulle potenzialità di questa shell. D'altronde, se gli stessi programmatori della Commodore la usano durante il loro lavoro, un motivo ci sarà pure, senza dimenticare che alcune delle caratteristiche più salienti della Shell 2.0 della Commodore prendono spunto da quelle offerte dal vecchio ConMan e dalla versione precedente della WShell. Mi preme infine aggiungere che, come del resto avviene per ARexx, l'autore supporta direttamente gli utenti della WShell notificandoli dell'uscita delle nuove versioni, per cui non esiste alcun problema per quanto riguarda l'aggiornamento del pacchetto.

Programmare in C su Amiga (43)

di Dario de Judicibus

Terza puntata dedicata alle strutture dati dell'Amiga. In questa puntata continueremo la nostra analisi delle mappe di tastiera, e prenderemo da qui lo spunto per aprire una piccola parentesi sulla struttura interna dei file binari dell'Amiga. Parleremo di hunk, unità di programma, puntatori rilocabili ed altro. Entreremo in un mondo di bit e byte, nel cuore vero e proprio dei programmi, per capire un po' meglio che cosa è effettivamente un eseguibile e come fa a girare nel nostro Amiga

I tasti morti doppi

Abbiamo terminato la scorsa puntata con la promessa di parlare dei blocchi extra relativi ai *tasti morti doppi*. Vediamo di che si tratta. Per la definizione di tasto morto e di blocco extra fate riferimento all'articolo pubblicato lo scorso mese.

Un tasto morto doppio non è altro che un'estensione del concetto di tasto morto muto. La differenza è che un tasto morto muto modifica direttamente un tasto morto parlante premuto subito dopo, mentre un tasto morto doppio richiede la pressione prima di un altro tasto morto doppio, e solo in seguito quella di un tasto morto parlante. In pratica il carattere è generato dalla pressione *consecutiva* di ben tre tasti.

Un esempio è il tasto che nella tastiera tedesca contiene l'accento acuto e quello grave.

Se si preme il tasto da solo, non succede niente. L'accento acuto e quindi un tasto morto. Se a questo punto ripremete lo stesso tasto insieme a *shift*, non succede ancora niente. Si tratta allora di un tasto morto doppio. Infatti se a questo punto premete il tasto con la **«A»**, il risultato finale sarà una **«â»** cioè la vocale *a* con l'accento circonflesso. Quest'ultimo infatti si potrebbe pensare come formato da due sbarrette inclinate nei due sensi opposti, i due accenti appunto.

Un tasto morto doppio è definito nel modo seguente. Ricorderete sicuramente che il blocco extra di un tasto morto contiene il tipo di tasto (**0, DPF_DEAD** e **DPF_MOD**). Nel caso di un tasto morto muto (cioè **DPF_DEAD**), il secondo byte indica quale carattere va emesso tra quelli presenti nella tabella associata ad un qualsiasi tasto morto parlante. Esso infatti contiene l'indice del carattere da emettere all'interno della tabella in questione. Per indicare che un tasto morto è doppio è necessario eggiungere a questo indice un determinato valore spostato di un numero di bit uguale a **DP_2DFACSHIFT.** Questo valore corrisponde al numero totale di tasti morti muti più uno (inclusi quelli doppi). Per far questo basta utilizzare l'operatore di scorrimento a sinistra come segue

DC.B DPF_DEAD, indice+((tasti morti muti +1)<<DP_2DFACSHIFT)

In figura 1 è riportata la logica utilizzata dal sistema per gestire i tasti morti doppi. In pratica, mentre per i tasti morti muti semplici la tabella associata ad ogni tasto morto parlante ha tante entrate quanti sono i tasti morti muti semplici, più una per il tasto non modificato, nel caso che esistano anche tasti morti doppi la cosa è un pochino più complicata.

Qui dobbiamo tener conto anche di tutte le possibili combinazioni in cui il primo tasto è un tasto morto qualunque, mentre il secondo è un tasto morto doppio.

Se ad esempio abbiamo tre tasti morti semplici e due doppi, avremo ben sei per tre caratteri in tabella, cioè diciotto in tutto. Un esempio è riportato in figura 2.

Da notare le seguenti cose:

- tutte le tabelle associate ad i tasti morti parlanti hanno la stessa lunghezza, che dipende dal numero di tasti morti muti in totale più uno (TotM+1) moltiplicato per il numero di tasti morti doppi più uno (TotD+1),
- ognuna di queste tabelle ha (TotD+1) righe per (TotM+1) colonne,
- l'indice parte sempre da zero,
- per ogni riga gli indici più bassi si riferiscono ai tasti morti doppi
- la prima entrata di ogni riga corrisponde alle prime entrate della prima riga

Per quanto riguarda l'ultimo punto lascio a voi scoprire il perché. Se ci riuscite vuol dire che non c'è blocco extra che possa fermarvi. Vi do un indizio. Se premete un solo tasto morto doppio prima di uno parlante, l'indice viene calcolato come se fossero stati premuti due tasti morti, ma non viene sommato (ovviamente) l'indice del primo dei due (visto che ce n'è uno solo).

La tastiera italiana

A questo punto abbiamo tutti gli elementi per analizzare in dettaglio la ta-

stiera italiana. In figura 3 è riportato il file **devs:keymaps/i** in formato esadecimale.

Che ve ne sembra? Ci capite qualcosa? Beh, non so voi, ma onestamente la prima volta che stampai questo file cinque anni fa, ci misi svariate ore per distinguervi alcune delle strutture che vi ho descritto in queste ultime puntate, ed anche così rimanevano fuori un bel po' di byte. E allora? In effetti ci manca ancora qualcosa. Prima di vedere cosa, provate a fare il seguente esercizio.

Mettetevi sul vostro Amiga, scrivete il seguente file

#define NONE

e chiamatelo **test.c**. Compilatelo senza alcuna opzione. Ad esempio, nel caso del *SAS/C 5.1* lanciate il comando **lc test.c**. Il risultato sarà un file chiamato **test.o**. Lanciate il *linker* ora, *senza* specificare alcuna libreria di compilazione e senza fornire il nome di un file di partenza (*startup file*) come ad esemio **c.o**. Sempre nel caso del *SAS/C* scriveremo dunque **blink test.o**. Il risultato sarà il file **test**.

Andate a vedere la struttura interna di questo file con il comando **type test**

```
┌ INIZIO

    Vieoe premuto uo tasto morto parlaute

    SE
      Il tasto precedeute A ue tasto morto muto
    ALLORA
      Vai alle sezioae A:
    ALTRIMENTI
      Emetti il carattere corrispondeute al tasto non modificato

└ FINE

┌ A: INIZIO

    SE
      Anche il secondo tasto precndente A ue tasto morto muto
    ALLORA
      Vai alle sezioae B:
    ALTRIMENTI
      Vai alle sezioae C:

└ RITORNA

┌ B: INIZIO

    SE
      E' un tasta morto doppio
    ALLORA
      Estrai l'indice del secondo tasto morto muto e moltiplicalo
      per il numero di tasti morti piA uno
      Aggiungi al valore ottenuto l'indice del primo tasto morto
      muto
      Usa il risultato come indice finale nelle tabella associata
      al tasto morto parlante

└ RITORNA

┌ C: INIZIO

    SE
      E' uo tasto morto doppio
    ALLORA
      Estrai l'indice del tasto morto muto e moltiplicalo
      per il numero di tasti morti piû una
      Usa il risultato come indice finale nelle tabella associata
      al tasto morto parlaute
    ALTRIMENTI
      Utilizza l'indice del tasto morto muta per identificare il
      carattere da emettere nelle tabella associata al tsato morto
      parlante

└ RITORNA
```

◄ *Figura 1*
Logica di gestione dei tasti morti doppi.

```
  mp  tasto morto parlaute

TASTI MUTI DOPPI

   d1   accento acuto        ´
   d2   accento grave        `

TASTI MUTI SEMPLICI

   s1   accento circunflsso  ^
   s2   tilde                ˜
   s3   virgolette           "

CARATTERI

   0x01  e minuscola         e
   0xE8  e aacute            é
   0xE1  e grave             è
   0xE2  e circonflesso      A
   0xE2  e tilde             A
   0xE4  e umlaut            ä

TABELLA RELATIVA AL TASTO "e"          ESEMPIO:

   ┐1°  | mp | d1 | d2 | s1 | s2 | s3 |    se si preme in successione
 2°└
   | mp | 01 | E1 | E0 | E2 | E3 | E4 |    d1 d2 mp
   | d1 | E1 | E1 | E2 | E1 | E1 | E1 |
   | d2 | E0 | E2 | E0 | E0 | E0 | E0 |    avremo:

                                          indice di d2 (2) per numero
                                          di tasti morti piA uno (0)
                                          più indice di d1 (1) -> 13
                                          cioè 0xE2 (si parte da 0).
```

Figura 2
Tabella di emissione per i tasti morti.
▼

	00 01 02 03	04 05 06 07	08 09 0A 0B	0C 0D 0E 0F
0000	00 00 03 F3	00 00 00 00	00 00 00 01	00 00 00 00
0010	00 00 00 00	00 00 01 18	00 00 03 E9	00 00 01 2A
0020	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	04 04 00 04
0030	00 4C 00 00	00 C4 00 00	00 2E 00 00	00 3D 00 00
0040	00 0E 00 00	01 C4 00 04	00 39 00 00	00 45 00 00
0050	FF 03 FF 01	FE 00 00 00	00 00 00 00	00 FF 0F FF
0060	EF FF EF FF	F7 47 F4 FF	03 00 00 00	07 03 07 03
0070	03 03 07 03	03 03 03 07	23 07 00 04	07 07 27 07
0080	07 27 27 27	27 07 07 07	00 05 00 00	27 07 07 27
0090	27 27 27 27	07 07 03 01	00 01 01 01	01 07 07 07
00A0	07 07 27 07	03 03 07 04	04 01 01 04	22 00 41 00
00B0	04 04 00 00	00 00 00 04	41 41 41 41	41 41 41 41
00C0	41 41 41 41	41 41 05 05	01 01 01 40	00 00 00 00
00D0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 04 00
00E0	00 00 00 00	7E 98 7E 98	21 09 21 31	40 02 22 32
00F0	11 03 A3 33	00 A2 24 34	25 BC 25 35	5E BD 29 39
0100	26 0E 2F 37	2A 07 28 38	28 A8 29 39	29 00 30 38
0110	6F 2D 3F 27	00 00 02 A4	7E 5C 7E 9C	00 00 00 00
0120	00 00 00 30	E5 E5 51 71	00 B0 57 77	00 00 03 34
0130	AE AE 52 72	0E FE 54 74	00 00 02 FC	00 00 03 A4
0140	00 00 03 60	04 00 03 00	09 09 50 70	70 50 E9 E8
0150	7D 5D 2A 20	00 00 00 00	00 00 7E 31	00 00 00 32
0160	00 00 00 33	00 00 03 18	A7 DF 53 73	00 F0 00 64
0170	06 00 02 AC	00 00 02 8E	00 00 02 EE	00 00 02 DC
0180	00 00 02 EC	A3 A3 4C 6C	3A 38 40 F2	22 27 23 E0
0190	00 04 A7 F9	00 00 00 00	00 04 70 34	00 00 7D 39
01A0	00 00 7E 36	00 00 3E 3C	AC 01 04 7A	F7 D7 60 70
01B0	C7 E7 43 63	AA AA 66 76	04 04 42 04	00 00 03 6C
01C0	8F 00 4D 6D	3C 2C 38 2C	3E 2E 3A 2E	3F 2F 5F 20
01D0	00 00 00 00	00 00 00 2E	00 00 2F 37	00 00 00 38
01E0	1C 1C 5C 39	00 00 04 C0	00 00 00 00	00 00 03 CA
01F0	00 00 00 0D	00 00 00 0D	00 00 96 18	00 00 00 7F
0200	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 2D
0210	00 00 00 00	00 00 03 D1	00 00 03 D0	00 00 03 E1
0220	00 00 03 EA	00 00 03 F3	00 00 03 FE	00 00 04 09
0230	00 00 04 14	00 00 04 1F	00 00 04 2A	00 00 00 35
0240	00 00 04 40	00 00 04 40	00 00 04 56	10 10 70 50
0250	1D 1D 7D 50	00 00 2F 2F	09 00 2A 2A	00 00 20 20
0260	00 00 04 91	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
0270	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
0280	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00

	00 01 02 03	04 05 06 07	08 09 0A 0B	0C 0D 0E 0F
0290	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
02A0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
02B0	00 00 00 00	04 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
02C0	00 00 00 00	00 EC 00 03	00 3D 00 28	00 69 00 49
02D0	04 01 00 01	00 04 00 09	00 04 00 04	00 97 00 47
02E0	00 02 04 02	00 07 00 07	00 07 00 07	00 04 00 48
02F0	04 03 04 03	00 04 00 00	00 04 00 00	00 04 04 4A
0300	04 04 04 04	00 04 00 04	06 04 00 04	00 60 00 40
0310	04 06 00 05	00 00 00 04	00 04 00 04	01 10 01 16
0320	04 A4 00 A5	00 19 00 19	00 99 00 00	79 F0 79 79
0330	79 FF 69 DD	69 59 59 59	01 10 01 19	04 E9 00 E6
0340	00 01 00 01	00 01 00 01	91 E1 E0 E2	E3 E4 41 E1
0350	E0 C2 E3 C4	01 10 01 19	00 A9 00 A9	00 05 00 05
0360	00 05 00 05	65 E9 E0 CA	95 E0 45 C9	E0 CA 45 E0
0370	01 10 01 19	00 A1 00 A9	00 09 00 09	00 09 00 09
0380	99 ED EE EE	99 EF 49 E0	CC CE 49 CF	01 10 01 16
0390	00 A0 00 AF	00 0E 00 0E	00 0E 00 0E	9E 9E 9E 9E
03A0	F1 6E 4E 4E	4E 4E D1 4E	01 10 01 16	00 F8 00 00
03B0	00 0F 00 0F	00 0F 00 0F	6F F3 F2 F4	F6 F6 4F 03
03C0	02 08 05 D9	01 10 01 19	00 B5 00 05	00 15 00 15
03D0	04 95 00 95	75 FA F9 F8	75 FC 55 04	D9 04 55 DC
03E0	01 04 00 A0	20 04 60 6E	7E A8 01 64	02 04 09 90
03F0	04 02 04 02	64 00 41 00	54 02 04 02	04 98 42 00
0400	63 02 04 03	00 98 43 98	29 40 04 04	03 00 98 00
0410	00 20 41 03	04 04 07 98	38 7E 00 31	38 7E 03 04
0420	04 07 98 31	7E 98 31 31	7E 03 04 04	07 00 32 7E
0430	00 31 32 7E	03 04 04 07	98 33 7E 98	31 33 7E 03
0440	04 04 07 98	34 7E 98 31	34 7E 03 04	04 07 98 35
0450	7E 04 31 35	7E 03 04 00	07 98 36 7E	00 31 36 7E
0460	04 04 04 07	00 37 7E 00	31 37 7E 03	04 04 07 00
0470	38 7E 00 31	38 7E 03 00	00 07 00 39	7E 00 31 39
0480	7E 03 02 04	3F 7E 99 00	00 00 03 EE	00 00 00 27
0490	00 00 00 00	00 00 02 40	00 00 04 20	00 00 02 24
04A0	00 00 02 20	00 00 02 1E	00 00 04 18	00 00 02 14
04B0	00 00 02 10	00 00 02 0C	00 00 02 04	00 00 02 04
04C0	00 00 02 00	00 00 01 FE	00 00 01 F0	00 00 01 F4
04D0	00 00 01 CC	00 00 01 C4	00 00 01 9C	00 00 01 60
04E0	00 00 01 5C	00 00 01 50	00 00 01 54	00 00 01 50
04F0	00 00 01 44	00 00 01 24	00 00 01 20	00 00 01 1C
0500	00 00 01 18	00 00 01 0C	00 00 00 F4	00 00 00 2A
0510	00 00 00 29	00 00 00 22	00 00 00 1E	00 00 00 2A
0520	00 00 00 19	00 00 00 12	00 00 00 0E	00 00 00 04
0530	00 00 00 00	00 00 03 F2		

Figura 3 Tastiera Keymaps/i

hex Il risultato sarà quello riportato in figura 4. Notate niente?

Provate a confrontare la mappa di tastiera con questo file.

Concentratevi soprattutto sulle prime due righe della mappa di tastiera e sull'ultima.

Siete ancora perplessi? OK, andiamo avanti.

La struttura dei file binari

Prima di proseguire con l'analisi della nostra mappa di tastiera, è necessario a questo punto aprire una piccola parentesi.

Vi siete mai chiesti come è fatto un programma, *dentro*? Voglio dire, tutti voi sapete come scrivere un programma, come si compila e si «nuce» [*link*]. Ma sapete il perché di questi vari passi e qual è la struttura dell'eseguibile alla fine di tutto il processo? Come fa l'Amiga ad eseguire un programma?

Fintanto che non sapremo rispondere a queste domande non potremo iniziare l'analisi binaria della mappa di tastiera. Non vedremo la struttura completa dei file binari dell'Amiga, ma solo i blocchi principali e quelli che ci serviranno per capire come è fatto internamente il file **keymaps/i**

	00 01 02 03	04 05 06 07	08 09 0A 0B	0C 0D 0E 0F
0000	00 00 03 F3	00 00 00 00	00 00 00 01	00 00 00 00
0010	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 03 E9	00 00 00 00
0020	00 00 03 F2			

Figura 4 File di prova TEST

Alcuni concetti base

Vediamo innanzitutto di definire alcuni termini che useremo in seguito.

Quando compilate un sorgente il risultato è quello che si chiama un *file oggetto* [*object file*]. Questo file in genere contiene tutta una serie di riferimenti ad oggetti esterni, detti appunto *riferimenti esterni* [*external references*]. Questi riferimenti sono memorizzati nel file og

getto utilizzando il *nome* dell'oggetto referenziato. Questo oggetto può essere una funzione in una libreria esterna, una variabile, un comando residente, e così via. È evidente che fintanto che questi riferimenti non vengono risolti, il file oggetto non potrà mai essere eseguito dal sistema operativo. Supponiamo ad esempio che il mio programma chiami una funzione **pippo()** non contenuta nel file stesso. Come fa l'Amiga a sapere dove si trova **pippo()**? Magari c'è una funzione con quel nome in una libreria residente, od in un altro file oggetto, od in una libreria di compilazione [*compile-time library*] in **LIBS:**. Ma qual è quella giusta?

Per risolvere tutte le referenze esterne è necessario utilizzare un altro programma, detto *linker* od anche *linkage editor*, che in inglese significa «ciò che unisce, collega, concatena». Questo programma riceve in ingresso tutti i file oggetto, le librerie di compilazione, il file di caricamento [*startupfile*] e tutte le opzioni ed informazioni necessarie per risolvere tutte le referenze esterne. Questo vuol dire che ad ogni nome contenuto nei vari file oggetto, viene sostituito un puntatore al pezzo di codice, all'area di memoria, od al blocco di dati corrispondente.

A questo punto abbiamo il nostro *eseguibile* [*load file*]. Esso è formato da uno o più blocchi di byte chiamati *hunk*, che significa «grosso pezzo». Vi sono diversi tipi di *hunk*, ognuno con una struttura ben definita. Più avanti ne vedremo alcuni. Gli *hunk* sono raggruppati in *unità di programma* [*program unit*], che rappresentano l'elemento atomico che un *linker* è in grado di gestire. La relazione che lega le unità di programma alla struttura del codice sorgente può variare da compilatore a compilatore.

Un discorso importante riguarda i puntatori. Questi possono essere *assoluti* o *rilocabili*. Un puntatore si dice assoluto quando contiene il valore effettivo dell'indirizzo di memoria nel sistema a cui si riferisce. Ad esempio, un registro hardware sarà referenziato in modo assoluto. Lo stesso dicasi per una funzione residente nella ROM.

Viceversa, un puntatore che punta ad un altro elemento dello stesso eseguibile non potrà contenere il vero indirizzo di quell'elemento una volta che il programma è stato caricato in memoria. Questi infatti dipenderà dall'indirizzo a partire dal quale l'eseguibile è stato caricato, indirizzo che addirittura in certi sistemi operativi può variare *durante l'esecuzione* del programma stesso. In questo caso il puntatore conterrà la distanza che c'è tra l'elemento suddetto e l'inizio del programma, od un qualunque altro punto predefinito, a seconda del sistema operativo. Inoltre il *linker* si assumerà il compito di mantenere una tabella che contiene la posizione di tutti i puntatori rilocabili, in modo che il sistema operativo possa modificarli opportunamente quando il programma viene mandato in esecuzione. Una volta, quando non esisteva il concetto di rilocabilità, tutti i programmi dovevano partire dalla locazione **zero** della memoria di sistema. Ed in effetti, è proprio quello che succede ancora in fase di partenza [*bootstrap*] del cuore [*kernel*] della maggior parte dei sistemi operativi.

Gli hunks

Vediamo adesso alcuni *hunk* che ci serviranno in seguito.

Abbiamo detto che ce ne sono vari tipi. In linea di massima possiamo defi-

◀ *Figura 5*
Hunks

FILE OGGETTO

Tipo hunk	Codice decimale	Codice esadecimale
HUNK_UNIT	999	3E7
HUNK_NAME	1000	3E8
HUNK_CODE	1001	3E9
HUNK_DATA	1002	3EA
HUNK_BSS	1003	3EB
HUNK_RELOC32	1004	3EC
HUNK_RELOC16	1005	3ED
HUNK_RELOC8	1006	3EE
HUNK_EXT	1007	3EF
HUNK_SYMBOL	1008	3F0
HUNK_DEBUG	1009	3F1
HUNK_END	1010	3F2

ESEGUIBILE

Tipo hunk	Codice decimale	Codice esadecimale
HUNK_HEADER	1011	3F3
HUNK_OVERLAY	1013	3F5
HUNK_BREAK	1014	3F6

Figura 6
La struttura di un file oggetto
▼

file oggetto

- unità di programma
- unità di programma
- ...
- unità di programma

NOTA: la sequenza dei blocchi riportati sotto, ad esclusione della testata e del blocco di fine programma, non è fissa. Il numero ed il tipo di blocchi [hunk] all'interno di una unità di programma è del tutto libero, a parte restrizioni che possono essere valide blocco per blocco.

Testata
Nome
Codice
Dati inizializzati
Dati non inizializzati
Informazioni per la rilocazione
Simboli esterni
Tabella dei simboli
Debug
Fine programma

nire quattro classi di *hunk*
1. quelli che contengono informazioni per il sistema,
2. quelli contenenti il codice eseguibile, o *code hunks*,
3. quelli contenenti i dati inizializzati, o *data hunks*, e
4. quelli contenenti i dati *non* inizializzati, o *bss hunks*.

Consideriamo prima i file oggetto.
Un file oggetto è formato da una o più unità di programma. Ogni unità è formata da una testata, e da uno o più *hunk*. In figura 6 è riportata la struttura di un file oggetto, ed i vari tipi di *hunk* che possono essere contenuti in ciascuna unità di programma. La figura riportata non indica tuttavia la sequenza ed il numero preciso di *hunk* che sono contenuti in una unità di programma, ma solo il tipo di *hunk* che essa può contenere.

Le uniche eccezioni riguardano la testata ed il blocco di fine programma, ovviamente.

Per quello che riguarda gli eseguibili, essi hanno una struttura molto simile a quella dei file oggetto, con le sole seguenti eccezioni:
- non contengono alcuna informazione relativa alle unità di programma,
- non possono contenere un blocco per i simboli esterni,
- tutti i simboli esterni sono stati risolti,
- tutti i blocchi di rilocazione sono del tipo a 32 bit,
- iniziano sempre con un *hunk* che riporta il numero di *hunk* che va caricato in memoria.

HUNK_UNIT	999 3E7
N	
nome da N parole	

Figura 7 - Hunk_unit

Ci sarebbero altri aspetti della struttura degli eseguibili, relativi alle tecniche di *overlay*, che vanno per il momento al di là degli scopi di questa breve parentesi sulle strutture dei file binari dell'Amiga.

In figura 5 sono riportati *tutti* gli *hunk* relativi sia ai file oggetto, che agli eseguibili, completi di codice di identificazione, sia in valore decimale che esadecimale. Noi ora ne vedremo in dettaglio solo alcuni che ci serviranno in seguito.

hunk_unit

È il blocco che identifica l'inizio di una nuova unità di programma, detto anche *testata* [*header block*].

Esso è formato da una parola (quattro byte) contenente il codice di identifica-

La scheda tecnica: Inside 2.0

In questa puntata vedremo altre cinque schede tecniche relative e funzioni della **gadtools.library**

CreateMenusA

Alloca e riempie una struttura per le definizione dei menu

```
prototipo

struct Menu *CreateMenusA  // Puntatore alla struttura Menu completo
(
  struct NewMenu *newmenu, // Puntatore ad una serie di struct NewMenu
  struct TagItem *taglist  // Puntatore ad una lista di "tag"
) ;
```

A seconda del contenuto delle varie strutture **NewMenu** fornite in ingresso, questa funzione è in grado di creare e riempire correttamente tutte le strutture necessarie alla definizione di menu, voci e sottovoci e di gestire i legami tra le stesse.

Qualora non fosse possibile allocare la memoria necessaria, o nel caso la lista dei vari «tag» contenesse errori di sintassi, **CreateMenusA()** fornirà indietro un valore nullo al posto del puntatore alla struttura **Menu** che rappresenta la radice di tutte le strutture necessarie a definire i menu e le eventuali voci e sottovoci richieste. Qui di seguito è riportata la scheda relativa ai vari *tag* validi per questa funzione.

Tag / Tipo	Descrizione
GTMN_FrontPen UBYTE	Numero della penna da utilizzare per il testo del menù (il default è 0).
GTMN_FullMenu BOOL	Se TRUE, la serie di strutture NewMenu descrive un menù completo. Se FALSE, descrive solo un frammento (default).
GTMN_SecondaryError ULONG *	Puntatore ad un'area di tipo LONG inizializzata a zero, ed intesa a fornire un campo in cui ricevere un codice descrittivo di errore.

Note

1. Le varie stringhe fornite come testi dei menu e delle voci da creare non sono copiate, e quindi bisogna evitare di cancellarle per tutta la vita del menu.
2. Se **GTMN_FullMenu == TRUE** ma la serie di strutture **NewMenu** descrive solo un menu parziale (o frammento), la funzione ritorna il codice di errore **GTMENU_INVALID**.
3. Questa funzione crea automaticamente per tutti i menu, voci o sottovoci un opportuno campo **UserData** che può essere acceduto tramite apposite macro, riportate qui a seguire.

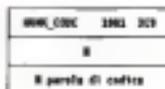
```
#define GTMENU_USERDATA(menu)  (* ( (APTR *)(((struct Menu *)menu)+1) ) )

#define GTMENUITEM_USERDATA(menuitem)  (* ( (APTR *)(((struct MenuItem *)menuitem)+1) ) )
```

4. I codici descrittivi di errore, o codici di condizione [*condition codes*], forniscono ulteriori informazioni sulle cause di un eventuale errore verificatosi. Una lista per la funzione suddetta è riportata qui sotto.

GTMENU_INVALID	La struttura NewMenu non descrive correttamente un menù. La funzione fallisce.
GTMENU_TRIMMED	La struttura NewMenu contiene troppi menù, voci e sottovoci. Viene creata solo una parte dei menù richiesta.
GTMENU_NOMEM	Non c'è abbastanza memoria per creare il menù richiesto.

CreateMenus

Alloca e riempie una struttura per la definizione dei menu. Versione a parametri variabili della **CreateMenusA()**

```
prototipo

struct Menu *CreateMenus   // Puntatore alla struttura Menu completa
(
  struct NewMenu *newmenu  , // Puntatore ad una serie di struct NewMenu
  (tagtype)       firsttag , // Primo tag
  ...
) ;
```

zione, la lunghezza in parole del nome dell'unità di programma, ed il nome stesso, allineato in fondo ad un numero intero di parole utilizzando degli zeri. La struttura è riportata in figura 7.

hunk_code

È un blocco, solitamente rilocabile, che contiene codice. La struttura è riportata in figura 8.

HUNK_CODE 1001 3E9
N
N parole di codice

Figura 8 - Hunk_code

hunk_reloc32

È un blocco utilizzato per definire quali informazioni vanno rilocate in un indirizzamento a 32 bit.

Dato che ogni *hunk* in una unità di programma è numerato a partire da zero, questo blocco contiene, a parte ovviamente il suo codice di identificazione, una sezione per ogni blocco rilocabile. Ogni sezione contiene il numero di indirizzi relativi ai puntatori da rilocare in un certo blocco, il numero sequenziale che identifica tale blocco, ed una serie di indirizzi relativi all'inizio del blocco [*offset*] che corrispondono a tutti i puntatori che in quel blocco vanno rilocati. Il blocco termina con una parola nulla. La struttura è riportata in figura 9.

hunk_end

Questo *hunk* segnala la fine dell'unità di programma, e contiene solo il suo codice di identificazione.

hunk_header

Questo *hunk* contiene una serie di informazioni relative al numero di *hunk* che va caricato in memoria, più il nome di ogni libreria residente che va caricata insieme a ciascun blocco di *hunk*. Tali nomi sono contenuti nella prima parte dell'*hunk*. Ogni nome è formato da una parola che ne da la lunghezza in parole da quattro byte, ed il nome stesso con un certo numero di byte nulli in coda in modo da far sì che la lunghezza sia effettivamente un numero intero di parole. Questa lista termina con una parola nulla, ed è ordinata nella sequenza di caricamento delle librerie. Quando il sistema carica il programma, esso alloca una tabella che serve a tener traccia di tutti gli *hunk* caricati, inclusi quelli di *overlay*. La seconda parte dell'*hunk* contiene la dimensione massima che deve avere questa tabella, che è poi uguale al

Si tratta praticamente della **CreateMenusA()**, solo che invece di richiedere in ingresso come secondo parametro il puntatore ad una lista di *tag*, permette di introdurre direttamente i vari tag ed i valori loro eventualmente associati, secondo la tipica sintassi a parametri variabili (quella della **printf()**, tanto per intenderci).

DrawBevelBoxA

Disegna un rettangolo a sbalzo.

```
prototipo

VOID DrawBevelBoxA // Non ritorna alcun valore
(
  struct RastPort *rport    , // Dove va disegnato il rettangolo
  WORD            left      , // Ascissa dell'origine del rettangolo
  WORD            top       , // Ordinata dell'origine del rettangolo
  WORD            width     , // Larghezza del rettangolo
  WORD            height    , // Altezza del rettangolo
  struct TagItem  *taglist    // Lista di "tag"
) ;
```

Nota: un rettangolo a sbalzo non è un controllo, ma solo un elemento grafico, che va opportunamente restaurato [*refresh*] qualora venga danneggiato da una qualche operazione, come lo spostamento od il ridimensionamento del *raster* interessato.

Qui di seguito è riportata la scheda relativa ai vari *tag* validi per questa funzione.

Tag / Tipo	Descrizione
GTBB_Recessed BOOL	Se TRUE, allora il rettangolo sembrerà rientrare nel piano, se FALSE ne verrà fuori (default)
GT_VisualInfo APTR	Qui va messo, OBBLIGATORIAMENTE, il valore ottenuto da una precedente chiamata alla GetVisualInfoA().

DrawBevelBox

Disegna un rettangolo a sbalzo. Versione a parametri variabili della **DrawBevelBoxA()**.

```
prototipo

VOID DrawBevelBox // Non ritorna alcun valore
(
  struct RastPort *rport    , // Dove va disegnato il rettangolo
  WORD            left      , // Ascissa dell'origine del rettangolo
  WORD            top       , // Ordinata dell'origine del rettangolo
  WORD            width     , // Larghezza del rettangolo
  WORD            height    , // Altezza del rettangolo
  (tagtype)       firsttag  , // Primo tag
  ...
) ;
```

Si tratta praticamente della **DrawBevelBoxA()**, solo che invece di richiedere in ingresso come sesto parametro il puntatore ad una lista di *tag*, permette di introdurre direttamente i vari tag e i valori loro eventualmente associati, secondo la tipica sintassi a parametri variabili (quella della **printf()**, tanto per intenderci).

FreeGadgets

Dealloca una lista concatenata di controlli.

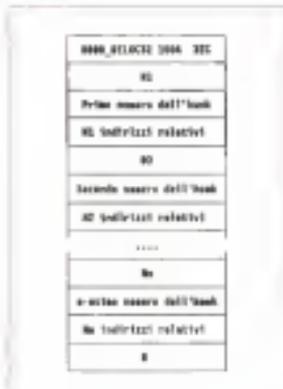
```
prototipo

VOID FreeGadgets // Non ritorna alcun valore
(
  struct Gadget *glist // Puntatore al primo controllo nella lista
) ;
```

Dealloca tutti i controlli di tipo *GadTools* a partire da quello di cui viene fornito in ingresso il puntatore.

0000_RELOC32 1004 3EC
N1
Primo numero dell'hunk
N1 indirizzi relativi
N2
Secondo numero dell'hunk
N2 indirizzi relativi
....
Nn
n-esimo numero dell'hunk
Nn indirizzi relativi
0

Figura 9 Hunk_reloc32

HUNK_HEADER 1011 3F3
N1
Nome da N1 parole
N2
Nome da N2 parole
....
Nn
Nome da Nn parole
0
Dimensioni della tabella
Numero del primo hunk
Numero dell'ultimo hunk
Dimensioni di ogni hunk che va caricato in memoria
....

Figura 10 Hunk_header

numero massimo di *hunk* caricabili A seguire c'è il numero d'ordine del primo *hunk* da caricare Questi è zero se non ci sono librerie residenti da caricare, altrimenti corrisponde al numero totale di *hunk* di tutte le librerie in questione Quindi c'è il numero d'ordine dell'ultimo *hunk* da caricare, per cui, se escludiamo le librerie residenti, l'eseguibile viene a contenere tanti *hunk* quanti sono dati sottraendo il numero d'ordine del primo blocco da quello dell'ultimo ed aggiungendo uno Questo è anche il numero del vettore posto alla fine dell **hunk_header** che contiene le dimensioni di ogni singolo *hunk* La struttura è riportata in figura 10

Alla ricerca della mappa di tastiera

E torniamo ora alla mappa di tastiera italiana, ed al programmino di prova che abbiamo scritto all'inizio, cioè **test.**

La prima parola di entrambi è **000003F3**, cioè il codice di identificazione dell *hunk_header* Ci aspettiamo allora che le parole successive contengano la lista delle librerie residenti da caricare, chiusa in fondo da una parola nulla Ed in effetti la parola successiva è in entrambi i casi uno zero E questo torna bene con il fatto che non abbiamo specificato alcuna libreria nel costruire **test** e che non ci aspettiamo niente di diverso per un file che non dovrebbe rappresentare altro che una mappa di tastiera A questo punto dovremmo avere il numero massimo di *hunk* caricabili Ed in effetti la terza parola contiene **00000001**, cioè *uno* Anche questo torna in entrambi i casi Ancora, la quarta e la quinta parola dovrebbero riportare il numero d'ordine rispettivamente del primo e dell'ultimo *hunk* da caricare

Dato che abbiamo un solo *hunk* nel file nessuna libreria residente e nessun *hunk* di *overlay*, questi è *zero* in entrambi i casi Per finire, la sesta parola dovrebbe dare la dimensione dell'unico *hunk* da caricare E qui abbiamo **0000011A** per la tastiera italiana e zero per il file di prova, come è da aspettarsi visto che in effetti abbiamo creato un «eseguibile» vuoto Per quello che riguarda la mappa di tastiera, ci aspettiamo quindi che contenga un blocco da 282 parola da quattro byte l'una, cioè 70 righe da quattro parole più due parole Vedremo tra poco qual è In figura 11 è riportata l'analisi del primo *hunk* di entrambi i file

La parola che segue contiene **000003E9** che corrisponde al codice di identificazione di un *hunk_code* I quattro byte successivi conterranno quindi la dimensione di questo *hunk* Questa è differente nei due casi, ovviamente Per quello che riguarda il programma di prova, bisogna tener presente che esso non contiene altro che una istruzione per il preprocessore del C, la quale non genera affatto codice L'ottava parola è quindi nulla per **test.** La mappa di tastiera invece, è contenuta tutta in questo singolo *hunk*, per cui ritroveremo qui le dimensioni dell'unico blocco del file **keymaps/i**, e cioè **0000011A** (282 parole)

Saltiamo ora per un momento all'ultima parola di entrambi i file Questa è ovviamente *hunk_end*, e cioè **000003F2.**

L'analisi di **test** è quindi completa Non così è invece per la tastiera italiana Abbiamo visto che le prime sei parole fanno parte di un *hunk_header*, mentre la settima e l'ottava sono la prima parte di un *hunk_code* lungo 282 parole Il corpo vero e proprio di questo *hunk* va quindi contato a partire dalla nona parola inclusa Se contiamo 282 parole, arriviamo alla posizione **0x0488** non inclusa, come riportato in figura 3 La parola che parte da questa posizione contiene il codice **000003EC**, che guarda caso è il codice di identificazione di un *hunk_reloc32* Ed in effetti la parola successiva riporta il valore esadecimale **00000027**, che corrisponde al numero di puntatori da rilocare nell'*hunk* numero zero, come indicato dalla parola seguente Se ora contiamo 39 parole a partire dalla posizione **0x0494** inclusa, arriviamo ad un'altra parola nulla che è appunto l'indicatore di fine blocco dell'*hunk_reloc32*

Per cui, per concludere, la mappa di tastiera vera e propria è compresa tra la posizione **0x0020** e **0x487** incluse

Conclusione

Nella prossima puntata concluderemo l'analisi in dettaglio di quest'area, nel tentativo di riconoscere le varie strutture descritte nelle precedenti puntate Arrivederci tra un mese

Dario de Judicibus è raggiungibile tramite Mc-link alla casella MC2120

Figura 11 Hunk_header per I e TEST

I	DESCRIZIONE	TEST
00 00 03 F3	hunk_header	00 00 03 F3
00 00 00 00	lista delle librerie vuota	00 00 00 00
00 00 00 01	numero di hunk caricabili	00 00 00 01
00 00 00 00	primo hunk da caricare	00 00 00 00
00 00 00 00	ultimo hunk da caricare	00 00 00 00
00 00 01 1A	dimensioni dell'hunk	00 00 00 00

Mega STe

Una completa soluzione hardware e software

di Vincenzo Folcarelli

Anche se la linea ST risulta ormai stabilizzata, da alcuni anni, su precisi standard di qualità, prezzi e compatibilità era inevitabile che le esperienze e le innovazioni, sia hardware che software, introdotte nel TT si riflettessero sui prodotti entry level. La sintesi raggiunta dall'Atari in quest'ottica è espressa dal nuovo Mega STe

Presentazione

Il Mega STe, che riprende la sola denominazione dalla precedente linea Mega, è la testa di ponte tra il diffusissimo 1040ST, standard su più fronti, che è stato comunque aggiornato in 1040STe a la linea TT rivolta soprattutto al professionale.

L'obiettivo principale che, almeno sembra alla prova dei fatti, i progettisti Atari si sono posti è stato quello di una macchina che liberasse finalmente (!) l'utente da vincoli assurdi quali l'espandibilità, la poca compattezza (hard disk esterno!), clock ad 8 MHz, coprocessore da installare su scheda esterna ed altro ma che al tempo stesso recuperassa il parco compatibilità in larga parte compromesso con il TT.

Seguendo un'ottima strategia di marketing, per garantire larghe simpatie ai nuovi modelli soprattutto nella fascia delle soluzioni «chiavi in mano», l'Atari Italia ha proposto un pacchetto software denominato Extra del valore di 600.000 lire al costo addizionale (va acquistato unitamente ad una macchina) di 100.000 lire. Il presente pacchetto, al listino, risulta abbinato alla sola linea STe 1040, pur essendo giunto in redazione abbinato ad un Mega STe 4 HD.

Esternamente...

L'estetica della nuova serie Mega STe è identica a quella serie TT, soltanto il colore è più scuro, tipico grigio del 1040.

L'unità centrale e l'unità HD sono esteticamente sconnesse ma in realtà saldate sullo stesso backplane. La presa per floppy è frontale con sportellino antipolvere.

Anche se la decisione è stata presa per motivi di compatibilità e non di estetica, i monitor utilizzati SM124 (12" mono), SM144 (14" mono) e SC1435 (14" colore stereo) si armonizzano molto di più dei monitor per TT con l'asimmetrico cabinet.

Di sicura qualità superiore è la tastiera del nuovo modello rispetto a quella del vecchio Mega. Sempre dotata di 95 tasti con microprocessore dedicato, risulte perfettamente compatibile con quella del TT sia nel layout dei tasti (disposizione italiana con lettere accentate) che nel sistema di collegamento all'unità centrale (RJ11 a 6 fili).

Come consuetudine nei modelli Atari, il numero di porte di I/O è sempre abbondante.

Sul lato posteriore risultano disponibili, la presa per floppy disk esterno, la presa monitor standard din 13 poli, il connettore schermato per il collegamento ad una TV in Radio Frequenza (quindi sulla presa antenna e non scart), il DB19 poli per ACSI DMA (eventuale

HD esterno), il DB25 poli per la stampante, due seriali DB9 poli configurate per modem, due prese pin-jack per l'uscita audio stereo (PCM con convertitore D/A ad 8 bit) ed infine, sovrastante le precedenti porte, una terza seriale che cela l'importante slot con espansione in standard VME Eurocard.

Sul lato sinistro trovano spazio il tastino di reset, la presa LAN (Local Area Network) minidin 8 poli (alternativa, nei Mega STe, alla terza seriale), le prese midi IN-OUT, lo slot cartridge ROM e la presa per la tastiera. La presa mouse/joystick sono disposte in maniera contrapposta ai lati della tastiera.

Sul frontale abbiamo il solito disk drive da 3.5" da 720 KByte (sarebbe stato il caso di passare al 1.4 MByte) e le tre spie di alimentazione floppy drive e fixed drive.

Alcune porte necessitano di alcuni chiarimenti. Innanzitutto è scomparsa, almeno da un punto di vista esterno, la presa SCSI presente nel TT, questo non limita la compatibilità con i precedenti dispositivi esterni come la stampante laser, il CD ROM, il disco removibile in tecnologia SyQuest, ecc... ma contribuisce a rallentare la standardizzazione delle periferiche veloci.

La presa monitor e quella dei primi modelli ST, non dispone quindi di uscite stereo integrate e soprattutto non tende ad allinearsi allo standard DB9 o DB 15 poli che permetterebbe un più agile uso di monitor multisync. Per di più l'uso del vecchio standard video cela i piccoli passi fatti sul fronte delle risoluzioni grafiche e delle palette colore rispetto ai primi ST, l'unica novità riguarda la palette passata da 512 a 4096 colori. Niente overscan, dunque, e niente alta risoluzione a colori. Di fatto risultano disponibili le seguenti risoluzioni: 640*400 mono, 640*200 4 colori, 320*200 16 colori.

Mega STe

Produttore
Atari Corporation
Sunnyvale, CA
Distributore
Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini, 21
20095 Cusano Milanino (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*
Mega STe open 2 MB senza HD L. 1.699.000
Mega STe 2 MB con HD 48 MB L. 2.199.000
Pacchetto Extra (18 programmi) L. 599.000

La presa LAN, per certi versi tanto apprezzabile, risulta a tutt'oggi poco o niente affatto sfruttabile poiché mancano i necessari presupposti software. Dal punto di vista del S.O. la presa LAN non è altro che una seriale RS-422, tanto è che l'uso di questa è alternativo all'uso della terza seriale posta in corrispondenza della presa VME. Ma per farne un uso veramente proficuo, ovvero per poter accedere tranquillamente a dati residenti su altri calcolatori o per inviare messaggi ad altre postazioni di lavoro, è necessario che il S.O. sia in parte predisposto e che soprattutto esistano programmi in grado di gestire la comunicazione. In ambiente ST si parla di LAN da molto tempo ma le strade seguite, anche con profitto, da terze parti sono state profondamente diverse da quella proposta attualmente da Atari. Le precedenti soluzioni si basavano su dispositivi esterni collegati alla porta ROM o DMA, l'attuale segue uno standard simile a quello Apple piuttosto lento ma molto economico e di semplice installazione.

Internamente

Per aprire il nuovo Mega STe è necessario togliere una decina di viti poste sul perimetro della base.

Tolte queste, si ha la possibilità di apprezzare la prima interessante novità: è finalmente scomparsa quella odiosa e tagliente (!) gabbia di Faraday in alluminio. In sostituzione la superficie interna del cabinet è stata rivestita con una vernice particolare che risolve egregiamente il problema dei disturbi a radio frequenza.

Sulla sinistra è presente l'ottimo, per affidabilità e dimensioni, alimentatore switching da 70 W (anche se pochi considerando che gli attuali PC hanno alimentatori da 200 W) per l'alimentazione della Mother Board, del Floppy Disk Drive e dell'Hard Disk.

Eventuali periferiche esterne devono prendere la propria alimentazione esternamente all'elaboratore.

Sul lato destro dell'alimentatore è presente la slitta per schede di espansione in bus VME. Sotto questa sono presenti i quattro chip custom (aggiornati) che contraddistinguono la serie ST.

Di fronte all'alimentatore il cuore dell'ST: il MC68000 a 16 MHz con adiacente lo zoccolo per coprocessore. Entrambi i chip sono del tipo «carrier» cioè vanno incassati in un pozzetto quadrato.

Questo tipo di predisposizione permette numerosi vantaggi nella sostituzione dei chip.

Il modulatore per la connessione in radio frequenza è piccolissimo, al suo

La tastiera del Mega STe è del tipo esteso ed ingloba il tastierino numerico, tasti funzione e tasti cursore.

fianco e alloggiata una batteria tampone (per data ed ora) del tipo ricaricabile. Il Floppy Disk Drive è un classico, ed a questo punto sorpassato, Epson da 3.5" 720 KB formattati. Questa scelta dell'Atari è molto discutibile alla luce dei costi di un 3.5" HD (1.44 MByte) ed è ancora più discutibile la mancanza di una interfaccia predisposta per l'eventuale aggiornamento.

Una lietissima sorpresa è invece la presenza di un Hard Disk di estrema qualità: un Seagate ST157N (45 MByte, 100.000 ore di funzionamento garantite!) in tecnologia SCSI.

Questo fatto conferma la scelta Atari di utilizzare per i nuovi calcolatori soltanto dischi SCSI anche quando, come nel Mega STe, dal punto di vista esterno non viene data la possibilità di connettere dispositivi SCSI. La piccola interfaccia controller che gestisce il nuovo HD non è altro che un convertitore di protocollo bidirezionale da ACSI (DMA) in SCSI.

Sul lato sinistro è presente la tradizionale interfaccia MIDI unitamente ad interfacce per il collegamento in rete. Lo slot cartridge ROM, le prese per la tastiera ed il mouse (quest'ultima duplicata anche a destra) ed il pulsante di reset.

Sotto l'HD è disposto il banco da 4 SIMM per alloggiare 2, 4 o (futuro?!) 16 MByte di RAM. È bene sottolineare che la soluzione SIMM attualmente lo standard su tutte le piattaforme di PC e Workstation, non è stata utilizzata nel TT (almeno nel modello provato sulla rivista).

Complessivamente un giudizio ottimo sulla tecnologia costruttiva del Mega STe: un'unica piastra con componenti a montaggio superficiale, senza connessioni di correzione, facilmente accessibile per manutenzioni e soprattutto espandibile sia sul fronte memoria che su quello schede supplementari.

L'unico appunto proviene dalle scelte di conformazione frastagliata del cabinet: con le dimensioni di un Mega STe, complessivamente non piccole, c'è spazio per un solo slot di espansione e di due alloggiamenti per memorie di massa, un normale PC in cabinet SLIM dispone di 4 scomparti per memorie di massa e di tre slot espansione!

Il nuovo TOS-GEM

Come per il TT il nuovo TOS ed il nuovo GEM del Mega STe non hanno subito grosse rivoluzioni, più che altro hanno beneficiato di aggiornamenti e messe a punto.

La grandezza della ROM di sistema, comprendente sia TOS che GEM, è passata dagli iniziali 192 KB, dei primi ST, agli attuali 256 Kbyte.

Le differenze più evidenti sono nel piano di lavoro. Oltre alla disponibilità di short-cut, combinazione di tasti in sostituzione dell'attivazione di una funzione tramite puntatore, sono disponibili più voci nei tradizionali menu e più funzioni sulle finestre di sistema.

Sotto il menu Atari compaiono apparentemente i soliti accessori ma il Control Panel attuale è notevolmente più ricco dei precedenti e nasconde una delle novità più interessanti: i CPX.

Come nel TT il nuovo Control Panel, individuabile sulla root del disco C con il file XCONTROLL.ACC, oltre ad essere estensibile, ovvero è possibile includere nella chiamata Control Panel più accessori scavalcando oltretutto i precedenti limiti sul numero di accessori contemporaneamente residenti, è stato aggiornato per permettere il controllo delle nuove risorse hardware (suono stereo, terza porta seriale, cache, ...).

Sotto il Control Panel è possibile installare, memoria RAM permettendo, fino a 99 accessori. Questi non sono però i tradizionali ACC ma nuovi CPX adatti per il nuovo GEM.

È possibile gestire il consumo di memoria dei CPX rendendo attivi volta per volta soltanto i CPX che si ritengono indispensabili. I CPX sono normalmente disposti in un'unica cartella, in maniera tale da indicare al Control Panel dove ricercarli. Tutte le operazioni descritte avvengono attraverso Dialog Box che si attivano direttamente all'interno del Control Panel.

A differenza del TT in cui cache memory e blitter si attivavano o disattivavano attraverso i menu del desk principale, nel Mega STe questa operazione avviene tramite un unico CPX (chiamato Generale) che permette anche la selezione del clock da 16 ad 8 MHz.

Oltre al menu Atari, tutte le voci hanno subito modifiche interessanti. Nel menu File, oltre alla correzione di alcuni bug come quello che impediva di cambiare il nome alle cartelle, sono state integrate nuove funzioni di formattazione e copia di dischetti, nuove funzioni di ricerca e filtro su file.

Ricca dotazione di interfacce anche sul retro del Mega STe con la disponibilità anche di un uscita audio stereo.

Nel menu Visione è ora possibile definire colore e pattern dello sfondo del piano di lavoro e dello sfondo delle finestre attive

Nel menu Opzioni è possibile scegliere l'icona da dare ai vari file, è possibile associare l'esecuzione di un programma alla pressione di un tasto funzione ed è finalmente disponibile un completo configuratore del piano di lavoro

Per la gestione del disco rigido integrato nei nuovi Mega STe sono disponibili un set di utility sia per il partizionamento e la formattazione che per il recupero dei settori danneggiati o il parcheggiamento delle testine nella zona di sicurezza

La dotazione software Extra

Una scelta di sicura efficacia da parte dell'Atari per la promozione delle nuove macchine è il quasi omaggio del pacchetto Extra Si tratta di un set di 18 programmi seri e meno seri, professionali o didattici, ma di sicuro interesse per il neofita

Non è possibile dare una visione approfondita dei vari pacchetti in queste pagine ma è possibile tracciarne un profilo

Tra i pacchetti professionali la palma di «best value» spetta certamente al noto Redattore 3 Il programma è in versione italiana completa di manuale e moduli connessi

Redattore 3 è considerato, non solo dagli operatori del mondo Atari, uno dei migliori wordprocessor mai prodotti Le sue doti principali, ampiamente commentate nella recente prova su queste pagine, sono velocità, praticità e potenza

Velocità, nel disporre del correttore in linea (con dizionario anche plurilingue), nello spostamento dei blocchi, nella ricerca di un stringa, nella riformattazione di un testo nel movimento del cursore o nello scorrimento delle pagine

Praticità nelle funzioni di inversione di due caratteri (frequente errore per chi digita velocemente), nell'analisi delle occorrenze, nella visualizzazione del numero di battute, nelle tecniche di salvataggio automatico (per caratteri battuti, per lunghezza delle pause, per tempo complessivo dall'ultimo salvataggio), ecc

Potenza, nella scelta dei formati di input ed output, nelle possibilità grafiche di stampa (siamo quasi a livello di DTP con una ricca dotazione di font e stili), nella strutturazione del documento (indici, sommari, capitoli, numerazioni di vario tipo), nell'editor di complesse formule matematiche, ecc

La presenza di un manuale ricco e ben tradotto in italiano completa il tutto

Sempre in tema di editoria personale troviamo nel pacco una vecchia conoscenza Timeworks, il Ventura per ST

La differenza fondamentale tra un programma di wordprocessor ed un programma di editoria elettronica sta nel fatto che il primo si preoccupa di gestire il testo in quanto insieme di caratteri e parole, il secondo di gestire una pagina come insieme di uno o più testi e figure (viste come immagini vettoriali o bit mapped) In un programma di editoria i caratteri, le loro dimensioni e la loro posizione all'interno della pagina sono gestiti molto dinamicamente Prodotti tipici dell'editoria personale sono giornalini, depliant illustrativi, cataloghi, manuali, ecc

Timeworks si installa in maniera automatica ed occupa un rilevante spazio su hard disk (elemento assolutamente necessario) Sfrutta pienamente tutte le risorse grafiche del GEM prima fra tutte il GDOS per la stampa di qualità

La sua tecnica di suddivisione della pagina ricorda quella sfruttata nel diffusissimo (in ambiente MS DOS) Ven

L interno del Mega STe mostra una costruzione di elevato livello tecnologico con soluzioni raffinate

Un particolare delle due memorie di massa disponibili: disk drive da 3.5" ed hard disk da 45 Mbyte

tura Publishing, ovvero Frame (Riquadri) e Paragrafi. Un Frame è un rettangolo, spostabile e dimensionabile tranquillamente all'interno della pagina, che può contenere testi o disegni, il Paragrafo (Marcatore) è un insieme di attributi come la distanza dei quattro margini, la grandezza e lo stile dei caratteri, l'altezza del capoverso, ecc... da associare ad un blocco di testo.

Teoricamente gli strumenti a disposizione permetterebbero di editare direttamente un testo o un disegno, in realtà la cosa migliore è inserire nei riquadri i testi editati con un buon word-processor ed i disegni o le immagini provenienti da programmi di grafica o da scanner.

Le font disponibili sono scalabili entro un range definito (da corpo 8 a corpo 72) a causa della loro intrinseca natura bit mapped. Questo è un limite che non hanno i programmi (come Calamus) che gestiscono le font in modo vettoriale.

Il buon risultato di un'operazione di editoria dipende soprattutto dalla stampa finale. Timeworks dispone di ottimi driver sia per la gestione delle stampanti ad aghi che di stampanti laser.

Per la gestione della propria contabilità, dei propri calcoli statistici e per la realizzazione di semplici grafici il pacchetto Extra offre un gestionale tutto italiano, Contabilità Personale, ed uno spreadsheet affermato come K-Spread 4.

Contabilità Personale, prodotto dalla EmmeSoft, non può essere considerato un vero e proprio gestionale in quanto non fa altro che raccogliere e conteggiare una semplice nota spese o più in generale un flusso di sacca o conto corrente. Non è dotato di manuale ma non è necessario.

K-Spread 4 è un buon foglio elettronico poco compatibile con Lotus 123, e questo è un difetto, ma molto semplice da utilizzare e facente pieno uso del GEM. Purtroppo questo programma sarebbe maggiormente apprezzabile se dotato di manuale.

Per gestire magazzini, archivi di nomi ed immagini, ed in generale di piccole basi dati, Extra offre Superbase Personal: ben tradotto e dotato di manuale merita una prova completa in uno dei prossimi numeri di MC.

Per avvicinarsi nel modo migliore, per semplicità e qualità dei risultati, alla programmazione non esiste un interprete di linguaggio paragonabile a GFA Basic 3.6.

Sicuramente il basic più potente in ambiente ST, oggi esportato anche in ambiente MS DOS, GFA Basic dispone di un vastissimo set di comandi nella gestione della strutturazione di un programma, nelle manipolazione delle stringhe, dei numeri, dei file, nella grafica, nel suono e soprattutto nella chiamata delle funzioni GEM. Dotato di un completissimo manuale e, acquistabile separatamente, di un compilatore per la generazione di eseguibili PRG val bene, insieme a Redattore 3, l'acquisto di un Atari.

Per gli appassionati di Totocalcio, Extra offre Opera Personal un ottimo programma sotto tutti i punti di vista ma banalmente reso una semplice demo escludendo le funzioni di stampa. È pur sempre vero che il programma può essere ugualmente apprezzato e quindi gli interessati possono acquistare la versione completa.

Big Bos Piano, Band-In-A-Box e Real Time Arranger sono tre pacchetti musicali che faranno sicuramente la felicità di compositori casalinghi dotati di tastiere MIDI. Questi tre programmi al pari di Redattore 3 e GFA Basic 3.6, vanno considerati come regali unici. Big Bos Piano è un programma che si prefigge di insegnare a chiunque a suonare un pianoforte mostrandovi i tasti da premere le corrispondenti note sul pentagramma, il suono proveniente dalla tastiera. Inoltre Big Bos Piano è un sequencer ovvero un registratore digitale che vi permette di registrare ed aggiornare una composizione musicale come un testo con un wordprocessor. Il pacchetto è dotato di manuale.

Band-In-A-Box è un programma, sempre da sfruttare unitamente ad una tastiera MIDI, in grado di creare arrangiamenti ed accompagnamenti sia su input dell'operatore che in base ai numerosi stili preregistrati.

Sullo stesso stile, ma più potente da un punto di vista operativo, è Real Time Arranger Pro. A differenza del precedente, questo è in grado di eseguire arrangiamenti in tempo reale su tastiere multitimbriche.

Per lo svago assoluto ed il piacere di apprezzare la grafica a colori delle nuove macchine Atari nel pacchetto Extra sono inclusi: Pop Art per la grafica pittorica, Astrologia, Biliard Simulator e Chess Simulator per il divertimento ragionato, North & South, Jumping Jack Son, Hockey Pista, Hypnotic Land per il divertimento assoluto.

Conclusioni

Mega STe e pacchetto Extra è sicuramente ciò che l'utente più si aspettava. Il nuovo hardware apre nuove possibilità senza compromettere un grosso ed affidabile parco software. È vero che ci si sarebbe aspettato di più in termini di suono e grafica ma oggettivamente non è facile immaginare che una macchina completamente nuova riesca ad imporre il suo standard.

La scelta dell'Atari è stata probabilmente quella di dare qualcosa di più al suo attuale parco utenti, sicura di farlo crescere eliminando dai nuovi prodotti alcuni macroscopici limiti e mantenendo un'aggressiva politica di prezzi.

MC

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc108	
COM/02	PROCOMM		Hard disk
	Noto programma di comunicazione		
COM/03	OMEGA LINK	mc108	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105	Hard disk
DBS/03	HOME MANAGER		Hard disk
	DataBase, calcolatrice e calendario		
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/05	PC FILE+	mc106	
DBS/06	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc108	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc118	
DBS/13	RICETTARIO	mc118	
DBS/14	MULTIARC	mc117	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/02	COMPUTER TUTOR		
	Auto-apprendimento del computer		
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc108	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW		
	Puzzle		
GIO/12	ARK		EGA/VGA
	Clone di Arkanoid		
GIO/13	BANYON WARS		EGA/VGA
	Strategia		
GIO/14	CAPTAIN COSMIC		EGA/VGA
	Gioco grafico		
GIO/16	EGA GOLF		EGA/VGA
	Gioco del Golf		
GIO/17	EGA TREK		EGA/VGA
	Star Trek		
GIO/18	JOUST VGA		VGA
	Gioco da bar		
GIO/19	MINER VGA	mc108	VGA
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE		EGA/VGA
	Poker da soli		
GIO/24	QUATRIS		EGA/VGA
	Tetris con Bombe ecc.		
GIO/25	SHARKS		EGA/VGA
	Giocate ai sommozzatori		
GIO/29	GALACTIC BATTLE		EGA/VGA
	Clone di invaders con senero		
GIO/30	HOUSE OF HORRORS		EGA/VGA
	Casa degli orrori		
GIO/31	NOID		EGA/VGA
	Consegnate la pizza all'ultimo piano		
GIO/32	PINBALL EGA		EGA/VGA
	Super Flipper		
GIO/34	MAHJONG EGA		EGA/VGA
	Gioco di società orientale		
GIO/35	MR SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc106	
GIO/37	PHARAOH S TOMB	mc106	
GIO/38	POKER	mc107	EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc108	CGA
GIO/40	TESORI	mc108	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc109	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VCA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/01	FINGER PAINT		
	Programma di disegno		
GRF/02	PC-KEY-DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc106	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc116	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS CALC	mc108	
SPD/03	EZ SPREADSHEET		
	Calcoli di budget		
SPD/04	INSTACALC	mc107	
SPD/05	QUEBECALC		
	Spreadsheet 3D		

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/01	PC-DESK TEAM	mc107	
UTI/03	DOS HELP	mc108	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/15	SHEZ	mc108	
UTI/16	ZZAP	mc108	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc109	
UTI/23	DIR	mc109	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc116	
UTI/37	BIM_LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1.0	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc118	
UTI/41	AUTOLIST	mc117	
UTI/42	CON>FORMAT	mc117	
UTI/43	FORMATQM	mc117	
UTI/44	COPYQM	mc117	
UTI/45	TELEDISK	mc117	
UTI/46	ANADISK	mc117	
UTI/47	DIVDIR	mc117	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER		
	Per suonare al computer e stampare lo spartito		
VAR/02	CHECK MATE		
	Controllo delle finanze personali		
VAR/03	PIANO-MAN	mc106	
VAR/04	BARTENDER	mc103	
	Tutti i cocktail		
VAR/05	DIET DISK		
	La dieta al computer		
VAR/06	ELEMENTARY C		
	Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES	mc108	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE TPU & NEWEXEC	mc106	
VAR/10	TSR, PRINT & GESTECC	mc106	
VAR/11	ARIANNA	mc108	
VAR/12	TOTOPROJET	mc108	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA-SIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/20	MICROGESTS	mc113	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR/22	MENU	mc113	
VAR/23	PROMETEO	mc114	
VAR/24	IRIS	mc115	
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc116	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103
WPR/03	PC-WRITE	mc106
WPR/05	GALAXY	mc104
WPR/06	EDITOR	mc110
WPR/07	NDTEBOOK	mc112
WPR/08	WDRDY	mc113
WPR/09	VIX	mc114
WPR/10	BREEZE	mc116

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMCD/01	AMIPAC	mc110
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113
AMDB/02	VIDEODAT	mc116

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMDI/02	WELLTRIX	mc106
AMGI/03	SYS	mc105
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc106
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NDI	mc109
AMGI/07	MEGABALL	mc110
AMGI/08	REVERSI	mc114
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115
AMGI/10	EQUILOG	mc115
AMGI/11	CUBE4	mc117

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FDNTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC-PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE-PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	ORDLOGID PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TD	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc115
AMUT/36	ENVPRINT	mc115
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc106
AMVR/02	RUBRICA, DACIA e GESTFAT	mc108
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TDTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIDA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/15	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116
AMVR/20	ELD	mc117

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc115

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MIGI/01	STELLA DBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/03	VIDED POKER FOR FUN	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/07	MACTRIS	mc107
MIGI/08	CANFIELD	mc107
MIGI/09	YAHTZEE	mc108
MIGI/10	GLIDER	mc108
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	DLIPHA	mc108
MIGI/13	MONDPOLY	mc109
MIGI/14	COLF	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc109
MIGI/16	DUNSHY	mc109
MIGI/17	MEGARDIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/19	CRIMINALS	mc111
MIGI/20	SDUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKD	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/26	SCEPTERS	mc116
MIGI/27	DROPPER	mc115

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MIUT/01	OLIVER S BUTTONS	mc107
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	RAMDISK	mc106
MIUT/04	SCRDLL2	mc109
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LODDLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/14	FDLDER FROM HELL	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE-IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APDLLD	mc116
MIUTI/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUTI/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUTI/23	COMPACT PRO	mc117
MIUTI/24	FONT PRINTER	mc117
MUTI/25	APP SIZER	mc117
MIUTI/26	EDIT II	mc117

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLD	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc116

*Compilare e spedire a: **MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8 000 a titolo (ordine minimo. tre titoli)**. Per l ordinazione inviare l importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3 5" ☐ 5 25"

Codici ______

______

Totale dischi ☐ x 8 000=Lire ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzie e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall utilizzo del software distribuito

USA e getta

di Paolo Ciardelli

Norton Utilities, PC-Tools, Digital Research DOS tutti tool per chi possiede un computer e vuole intervenire in casi di emergenza Pacchetti perciò commerciale e non PD o ShareWare Ecco quindi USA e getta, nel senso di America e tieni nel cassetto all'evenienza non dispregiativo

MultiArc - Programma di archiviazione dati

Autore Umberto Ravagnani

MultiArc nasce dall'esigenza di avere un programma compatto, veloce e funzionale per la manipolazione di semplici archivi di dati

Esso può venire utilizzato ad esempio per la catalogazione di una libreria o di una raccolta di programmi per computer o ancora per una raccolta di dischi ecc

MultiArc lavora su disco e quindi non necessita di quantità elevate di memoria RAM, la registrazione dei dati avviene nel momento in cui essi vengono introdotti da tastiera, il che permette di liberarsi dal problema della perdita di dati per mancanza improvvisa di corrente, dimenticanza del salvataggio dati o altro

Unica avvertenza, nel caso si utilizzi il programma su dischetti anziché con un hard-disk, è di tenere sprotetto il disco altrimenti il programma non funziona

Ciò comporta naturalmente un leggero decadimento delle prestazioni che però in presenza di un buon hard-disk si riportano ad un livello normale

Il programma è abbastanza flessibile con una sola limitazione non si può variare la lunghezza dei campi, considerando l'utilizzo abbastanza generico di MultiArc ed il fatto che ciò avrebbe allungato pesantemente il codice ho ritenuto opportuno non inserire questa possibilità

MultiArc, un programma semplice per gestire archivi di dati

Si può lanciare MultiArc in due modi diversi

— a 25 righe per pagina che consente di visualizzare 19 record dell'archivio,

— a 50 righe per pagina che consente di visualizzare 44 record dell'archivio, ma che però è utilizzabile solo con le schede grafiche VGA o superiori

Tutte le operazioni possibili si possono attivare via menu, tramite una coppia di tasti o ancora con il mouse l'unica combinazione da ricordare e ALT-M che apre lo stesso menu e visualizza le varie funzioni Come indicato nel display, in alto a sinistra, è possibile aprire il menu anche con il tasto «F2»

AnaDisk
The Compleat Diskatte Utility

AnaDisk è una utility per esaminare, editare ed analizzare i dischetti.

Le funzioni fondamentali eseguite da AnaDisk sono analizzare i dischetti per stabilirne il contenuto e le caratteristiche AnaDisk determina automaticamente il formato e la densità del dischetto inoltre, se si tratta di dischi DOS, viene controllato che il dischetto sia effettivamente utilizzabile e che tutte le aree riservate siano corrette

Anadisk permette di ricercare testi sul dischetto sia distinguendo tra maiuscole e minuscole sia considerandole

uguali. Si possono specificare anche dei caratteri jolly nella stringa da ricercare e la ricerca può essere eseguita sia sull'area dati che su tutto il disco o l'area contenente i file cancellati

Si possono esaminare, stampare e modificare i dati contenuti in un settore fisico del dischetto o su un file, sia in ASCII che in esadecimale

Si può eseguire la copia di un dischetto senza controllare il tipo o il formato (penserà a tutto AnaDisk), cercare di riparare i dischetti DOS contenenti errori, formattare un dischetto cambiando qualsiasi parametro utilizzato durante la formattazione (numero di testine, settori, tracce, fat, numero di file per la directory, etc.) Per il corretto funzionamento di AnaDisk è raccomandato l'utilizzo di un Hard Disk e di almeno 512 Kbyte di memoria, ma alcune funzioni possono essere eseguite anche con soli 384 Kbyte e senza Hard Disk

AutoList

Autore Marco Savegnago

Se volete creare un file di testo che autovisualizza AutoList è per voi

AutoList è una utility per comprimere e rendere autolistanti dei normali file di testo. Normalmente per leggere un file di testo è necessario servirsi di editor, ora con AutoList è possibile creare da normali file di testo dei file eseguibili, più corti dell'originale file di testo (solo per file di testo di lunghezza superiore a circa 10Kbyte) e autolistanti

È ovvio che comprimendo piccoli file di testo l'eseguibile sarà sempre più grande in quanto la routine di decompressione e visualizzazione sullo schermo che viene sempre posta all'interno di ogni file generato da AutoList è lunga circa 8 Kbyte

Attualmente il limite di compressione è dipendente da quanta memoria è libera in fase di decompressione, in quanto AutoList esegue la decompressione completa in memoria

In genere comunque non ci sono problemi per file testo fino a 200 Kbyte

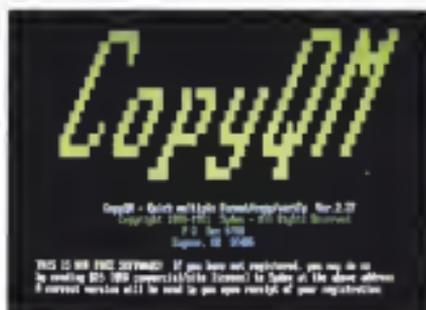
Come supporto a AutoList c'è un programma UNAL che serve per estrarre il testo dai file eseguibili creati con AutoList

CopyQM
High-Speed Diskette Duplicator

CopyOM è un'utility che legge un dischetto e ne produce una serie di copie verificandone la correttezza. CopyOM formatta, copia e verifica tutti i formati del DOS e permette di utilizzare più drive controllando automaticamente se il disco è presente o no nel drive

Se il dischetto contiene più dati di quelli che possono essere memorizzati nella memoria principale, questi dati possono essere salvati in memoria estesa, espansa oppure su Hard Disk

CopyQM permette di salvare l'intero contenuto di un dischetto su un file dell'Hard Disk e di immettere un numero di serie in formato ASCII o binario sulle copie di un dischetto.

Si può decidere se verificare l'intero disco, solo la parte contenente i dati oppure non verificare l'esattezza dei dati scritti sul dischetto per risparmiare tempo. Si può tentare anche di eseguire delle copie di dischetti in formato non-DOS. CopyOM funziona interfacciandosi direttamente con l'hardware del dischetto quindi non dovrebbero verificarsi infezioni provocate dai virus durante il processo di copia. Per funzionare CopyOM ha bisogno di un computer con MS-DOS 2.0 o superiore e può essere utilizzato enche nella DOS «compatibility box» di OS/2

CopyQM risolve il problema di fare «n» copie dello stesso disco

La formattazione di un dischetto è un tempo morto? Con>Format provvede a eseguire questa operazione in background

Con>Format
A «pop-up» Concurrent diskette formatter

Con>Format stà per Con(current)For(matter) ed offre la possibilità di formattare dischetti in «background» mentre si stanno eseguendo altri programmi sul computer

Con>Format è una «pop-up» utility che viene richiamata alla pressione di una particolare combinazione di tasti scelta da voi (Hot-Keys). Con>Format a questo punto apre una finestra sullo schermo e richiede il drive da formattare ed il formato del dischetto da scrivere. Una volta immessi i dati richiesti la finestra scompare dallo schermo e riappare solamente a formattazione avvenuta per segnalare il successo di quest'ultima e permettere la formattazione di un altro dischetto

Durante la formattazione si può utilizzare il computer, ma senza accedere a nessuno dei disk drive collegati al computer

Se si tenta di accedere ad un dischetto durante la formattazione verrà visualizzata una finestra che ci avverte dell'impossibilità di utilizzare il drive fino al termine della formattazione e si potrà scegliere di terminare l'accesso al disco oppure aspettare il termine della formattazione

Funziona con qualsiasi scheda video e permette di utilizzare dischetti sia da 5.25" che da 3.5" dei formati da 180K, 360K, 720K, 1.2M, 1.44M

DIVDIR
Autore Fabrizio Bertolotto

A volte si ha il problema di dover suddividere uno per uno più file contenuti in una directory di partenza in nuove directory di destinazione. Esse devono venire create manualmente, ognuna destinata a contenere un file diverso che verrà successivamente copiato al loro interno. È il caso dei programmi composti da un solo file eseguibile, oppure compressi o autoscompattanti, e che richiedono alcune noiose operazioni per essere trasferiti con un certo ordine su di un disco (generalmente su di un hard-disk)

DIVDIR permette di svolgere in modo veloce e automatico questo tipo di operazioni, con la possibilità di procedere contemporaneamente alla scompattazione di eventuali programmi compressi. Esso procederà autonomamente a creare apposite directory sul disco di destinazione chiamandole con un nome uguale a quello dei file da trasferire (senza naturalmente l'estensione), classificandoli ordinatamente uno ad uno, e rendendo immediatamente accessibili i programmi così suddivisi

Nel caso inoltre che esistessero due o più file (anche compressi e fino a un massimo di undici) con nome uguale ma con estensione diversa, l'utility nominerà con il procedimento descritto più sopra le directory di destinazione dei file in questione, aggiungendo però al nome di ognuna un numero progressivo, evidenziando quindi la presenza di tali file

Avviserà inoltre l'utente dell'esistenza di file con stesso nome tramite apposito messaggio che apparirà prima del processo di trasferimento

Il programma gestisce le operazioni di scompattazione di cinque dei programmi di compressione/decompressione più usati, che devono comunque già trovarsi sull'hard-disk (non necessariamente tutti e cinque, anche solo uno o alcuni di essi), controllando se in ogni file compresso sono incluse delle sottodirectory, e provvedendo, se esistenti, ad estrarle

DIVDIR riconosce i file compressi dalla loro estenzione e può utilizzare i seguenti compattatori ARC, ARJ, PKZIP, PAK, LHA

DivDir come partire da una serie di file e copiarli uno per directory

Spedire il contenuto di un dischetto a distanza con la stessa semplicità di un fax

TeleDisk
The Diskette FAX Machine

TeleDisk è un'utility che permette di convertire ogni dischetto in un file o viceversa. Il dischetto non deve essere per forza un dischetto DOS e TeleDisk permette anche di convertire alcuni tipi di dischi protetti. Il risultato è l'esatta copia del dischetto originale. Il file prodotto da TeleDisk è inoltre compresso e pronto ad essere trasmesso via modem. In poche parole si può dire che TeleDisk è un «FAX per dischetti» cioè un comodo modo per spedire interi dischi via modem. Tra le caratteristiche principali di Teledisk c'è la possibilità di copiare uno o entrambi i lati del dischetto, di copiare solo i dischetti allocati dal DOS e quindi effettivamente utilizzati dal file, l'uso di un algoritmo di compressione avanzato (LZSS-Huffman) per produrre file di ridotte dimensioni, suddivisione del file creato su più volumi se il file non entra in un solo dischetto. Il tutto è gestito tramite menu e con un help sempre a disposizione.

FormatQM
A quick multiple format/verift for diskettes

FormatQM è un'utility che permette di formattare una grande quantità di dischetti in una sola volta senza dover ricorrere in nessun modo alla tastiera. FormatQM può fare uso sì più di un drive e produrre dischetti formattati e verificati in qualsiasi formato standard del DOS.

Per il suo funzionamento è necessaria una qualsiasi macchina PC, XT, AT o IBM PS/2 compatibile con una qualsiasi scheda video. I formati supportati durante la formattazione sono: 160K (5,25", singola faccia, 8 settori, 40 tracce), 180K (5,25", singola faccia, 9 settori, 40 tracce), 320K (5,25", doppia faccia, 8 settori, 40 tracce), 360K (5,25", doppia faccia, 9 settori, 40 tracce), 1.2M (5,25", doppia faccia, 15 settori, 80 tracce), 720K (3,5", doppia faccia, 9 settori, 80 tracce), 1.44M (3,5", doppia faccia, 18 settori, 80 tracce).

I dischetti prodotti con FORMATQM non contengono una copia del DOS. Se si tenta di eseguire il Boot da uno di questi dischetti verrà visualizzato un messaggio che vi chiederà di inserire un dischetto di sistema nel drive e riseguirà il boot. Il boot sector include anche un serial number nel formato utilizzato dalle versioni del DOS superiori alla 4.0. Se durante la formattazione si verifica un errore su un certo settore, verrà marcata BAD l'intera traccia in modo da garantire una più lunga durata del dischetto. MS

FormatQM risolve il problema di formattare «n» dischetti vuoti

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015

È arrivato Babbo Natale

di Enrico M. Ferrari

Ma come, ad aprile? Ma sì, in verità il regalo consiste in un kit di upgrade per Amiga composto dalla nuova ROM del Kickstart e dei 4 dischetti col nuovo Workbench. Da quanti mesi (anni?) piangiamo a destra e sinistra che non vediamo l'ora di poter provare i nuovi programmi che adoperano in modo esteso il nuovo sistema operativo? Orbene finalmente ne abbiamo una versione UFFICIALE arrivata direttamente dagli USA, i tempi editoriali di MC ci impediscono di presentare il software sviluppato appositamente per il nuovo S.O. ma già dal prossimo ne dovremmo vedere delle belle. Per adesso accontentatevi dell'usuale raffica di programmi PD, andiamo ad incominciare.

Xpress Manager

Autore: Alessandro Bertini
Tipo di programma: Freeware

Tutti conoscono MC-link, il nostro sistema telematico, molti conosceranno la potente funzione Xpress di MC-link: una funzione che consente di caricare in un unico file tutte le novità delle aree selezionate e scaricarle in un colpo solo e che parallelamente consente l'invio da parte dell'utente di un unico file con tutti i messaggi destinati alle varie aree che verranno smistati da Xpress grazie al particolare formato nel quale è stato scritto il file.

In parole povere: voi scrivete con un normale editor i messaggi da inviare alle varie aree intervallandoli in modo particolare (spazi o simili flag) e poi spedite tutto a MC-link, lui penserà a distribuire correttamente i messaggi. Da quando è stata implementata questa funzione numerosi programmatori si sono sbizzarriti nel creare programmi che gestiscano in modo automatico i file Xpress, sia ricevuti che da trasmettere, permettendo all'utente una completa gestione automatica dei messaggi senza ricorrere ad editor o simili, Xpress Manager fa proprio questo per Amiga.

Ma oltre a leggere e preparare i messaggi destinati ad Xpress con XM è possibile archiviare i messaggi che ci interessano per un futuro uso, in pratica si tratta di una sorta di MC-link in locale che consente sensibili risparmi sui tempi di collegamento.

Allora, immaginiamo che abbiate scaricato con Xpress il file delle novità delle aree nelle quali siete iscritti. Vi ritroverete con questo file, eventualmente compresso, da leggere, e magari vi viene voglia di rispondere a messaggi letti, basta selezionare «Apri» dal menu principale, il file verrà caricato (e decompresso automaticamente se necessario) dopodiché potrete tranquillamente lavorare in locale.

Un file Xpress viene smistato e visualizzato da Xpress Manager.

Potete scorrere i messaggi arrivati, stamparli, archiviarli e soprattutto rispondere: Xpress Manager si incaricherà di creare il file corretto da spedire preponendo i vari «header» voluti da Xpress per identificare i singoli messaggi.

È addirittura possibile fare il «quote» dei messaggi, cioè riportare brani di messaggio nella propria risposta, «citando» in pratica parti di originale.

Si può comunque procedere a creare messaggi ex novo e di questo si incarica l'editor di XM, veramente molto ben fatto: il cursore si muove liberamente, esiste la possibilità di scegliere blocchi di testo, infine si può anche aggiungere il proprio logo, un file ASCII separatamente registrato.

XM è un programma estremamente completo, eppure è ancora in fase di evoluzione: se l'autore riceverà sufficienti incoraggiamenti dagli utilizzatori (e se magari vedrà da questi qualche lira...) riscriverà l'intero programma in C, eliminando i bug ancora irrisolti e aumentando le funzioni a scelta dell'utente.

Il programma prevede anche le future espansioni di MC-link: l'elenco delle aree di messaggistica e l'elenco utenti sono infatti due file ASCII aggiornabili ogni qualvolta aumenteranno le aree e/o gli utenti. Finalmente anche per Amiga si vede un ottimo prodotto che si inserisce nella gara «miglior programma di Xpress» che sembra sia nata fra gli utenti/programmatori di MC-link. Ci siamo fatti un po' di auto-pubblicità per MC-link, ma ne valeva la pena, è necessario sottolineare comunque che tutti questi programmi vengono prodotti a titolo puramente gratuito dagli utenti, ed esclusivamente a loro va il merito e l'incoraggiamento a continuare.

Zoom

Autore Olaf Barthel
Tipo di programma Giftware (qualsiasi dono e accettato)

Ecco Zoom con tutti i parametri selezionati per comprimere un disco

Ci piace talmente tanto parlare di compressori/archiviatori che tiriamo fuori dalla memoria questo Zoom, di cui parlammo ere fa, per ritrovare un prodotto nuovo, veloce, pratico da usare, utile Zoom e «semplicemente» il miglior tool per comprimere in un unico file interi dischi

È il piu rapido in assoluto, è dotato di interfaccia grafica, identifica ben 180 virus, è compatibile con il nuovo Kickstart, lavora adattandosi automaticamente a tutti i processori 680X0, puo cifrare gli archivi per evitare sguardi indesiderati, serve altro?

A si, naturalmente produce anche un file compresso con le minori dimensioni in assoluto

Fatto partire da Workbench (ma lavora anche da CLI grazie ad una completa linea comandi) una finestra con tutto il selezionabile ci apparirà sotto gli occhi. In alto scegliamo il file destinazione-/sorgente oggetto della compressione, a destra il drive sul quale verra messo il disco da comprimere o da ricostruire. Possiamo quindi immettere una password che blocchera l'uso dell'archivio da parte dei non autorizzati, e anche possibile selezionare un file di testo da visulizzare in fase di decompressione, non so tipo «questo disco è dedicato alla mia mamma» o avvertimenti più seri

Con i piccoli gadget in basso a sinistra possiamo agire piu in «profondità» sulle tracce del disco da trattare Per esempio e possibile comprimere solo alcune tracce, oppure comprimere l'intero disco saltando i blocchi inutilizzati, per nsparmiare tempo

Sulla destra e visualizzato lo status del lavoro in corso, memoria disponibile, spazio su disco libero, dimensione del file compresso, traccia in lavorazione

Zoom lavora implementando le tecniche dei compressori Lharc e Pkzip e come già detto produce i file piu piccoli nel minor tempo, questo in valore assoluto un disco Workbench viene compresso in poco piu di 6 minuti con un file output di circa 380 kbyte, contro ad esempio i 16 minuti di Lhwarp per un file di 10k piu grosso

Inutile ricordare come la possibilita di comprimere interi dischi sia particolarmente gradita dagli utilizzatori di modem (che cosi si scambiano anche dischi piratati...) ma rappresenta anche un utile strumento per chi avendo cataste di dischetti che raramente utilizza cerca il modo piu pratico per archiviarne il contenuto

Lazi

Autore Mark W Davis
Tipo di programma PD

Gran bella invenzione gli archiviatori/compressori compattano in un unico file intere directory, riducono lo spazio occupato dai file, mettono ordine nel disordine dei file da archiviare Peccato che con un bel computer grafico come Amiga, dotato di interfacce grafiche gestite via mouse, questi archiviatori funzionino per la maggior parte solo da CLI, obbligando l'utente a linee di comando lunghissime per aggiornare un archivio o cancellare da esso un file

È una scelta di comodo quella di non dotare i vari ZOO, LHARC e i suoi cloni LZH e LHA di una interfaccia grafica, cambiando la versione del compattatore così spesso sarebbe impensabile aggiornare di volta in volta un programma complesso come quello che gestisce una interfaccia grafica

Ecco allora Lazi che fornisce una interfaccia grafica agli archiviatori LHARC, ZOO e ARC, voi ci mettete i tre programmi, lui ci mette la sua interfaccia grafica E così e finalmente possibile gestire via mouse le operazioni di crea-

Particolare di Lazi mentre si scelgono i file da comprimere

zione, cancellazione e update degli archivi, quando cambia le versione del compressore nessun problema, basta sostituirla nella path dove accede Lazi ed ecco risolto il problema

Una volta lanciato Lazi apre la sua finestra principale visualizzando la directory di default e possibile cambiare e memorizzare i valori di default in un file separato, operazione questa necessaria per specificare dove andare ad accedere i compressori A destra compaiono due serie di gadget, la prima regola le funzioni generali e i settaggi di default, le seconda riguarda le sezione compressori, è anche possibile chiedere un aiuto in linea e rendere il programma alle minime dimensioni di una barretta con il gadget «iconify»

Lazi può gestire la corretta compressione/decompressione delle directory, creando le eventuali directory annidate, a questo serve il gadget «pathname»

Cliccando su «options» si passa al secondo quadro del programma, la finestra si divide in due sezioni, la prima e la finestra sorgente e la seconda quella destinataria delle operazioni di compressione/decompressione, aggiornamento, test e cancellazione di un archivio Tutto viene gestito da mouse, basta selezionare «pick» per poter prendere i file da comprimere, scegliere l'archivio da usare e usare «perform» per attivare la procedura

Semplice, rapido ed efficiente, Lazi riscuote i nostri applausi

Elo

Autore Sergio De Bettin
Tipo di programma PD

Stiamo parlando di scacchi per gli addetti ai lavori «l'indice Elo» non ha certo bisogno di spiegazioni, per tutti gli altri (anche noi..) e una occasione per farsi una cultura al merito ed appassionarsi al gioco «intelligente» per antonomasia

L'indice Elo di un giocatore di scacchi è il punteggio o valore che si acquisisce nella pratica dei tornei e sta ad indicare i rapporti di forza tra i diversi giocatori

L'indice Elo e standard e scientifico, si basa su formule matematiche ed è quindi un indicatore assolutamente preciso L'indice varia a secondo dei risultati conseguiti e tiene conto della differenza d abilita tra un giocatore ed un altro, ad esempio un giocatore debole conseguira una maggiorazione di punti in caso di vittoria ed una limitata perdita in caso di sconfitta L'indice Elo e gestito differentemente a seconda della categoria dei giocatori (Livello Magistrale e Candidati Maestri le piu alte) ma puo anche benissimo essere usato all'interno dei singoli Circoli per stabilire in modo rigoroso i rapporti di forza tra i giocatori

Il programma permette il ricalcolo del nuovo indice e la creazione di un un nuovo indice per un giocatore che non essendo ancora stato «classificato» voglia ottenere un indice Elo, basterà che questi giochi almeno tre partite con giocatori già forniti di indice

L'uso del programma e molto intuitivo, direttamente dal menu principale possiamo seguire le fasi di ricalcolo dell'indice il programma effettua un controllo preliminare sui dati per verificarne l'attendibilità originale

È possibile visualizzare le tabelle degli indici Elo teorici per categoria ed effettuare sempre una stampa del calcolo in corso

Viene anche fornito un programma di conversione indice Elo/valore Ingo, buona partita a tutti

Cube4

Autore Joachim Tuckmantel
Tipo di programma PD

Ed infine un gioco rilassante, un bel solitario da fare quando siete stanchi ed avete voglia di farvi battere dal computer Si tratta dell'ennesima variazione di quel gioco noto come «FORZA 4» (anche conosciuto con altri nomi), che consiste nel mettere in fila 4 pedine del proprio colore, secondo una linea orizzontale, verticale o diagonale, ovviamente le 4 pedine devono essere consecutive

Orbene la pazzia di Cube4 è che il gioco anziche sulle usuali due dimensioni si svolge su tre dimensioni Siete nello spazio e dovete allineare 4 cubetti in qualsiasi direzione, in pratica il campo di gioco si trasforma in un gigantesco cubo da riempire con i vostri cubetti

Con i menu a tendina potete selezionare il livello dell'avversario, il computer, che comunque se la cava egregiamente già a «beginner» In primo piano avete la rappresentazione nello spazio del piano di gioco, a destra avete invece la visualizzazione in 2D attraverso i 4 piani orizzontali, e voi giocate proprio su questi piani e non direttamente sulla figura 3D sulla quale difficilmente potreste piazzare il vostro cubetto La figura 3D viene solamente aggiornata ed è girabile per esaminarla da ogni punto di viste Potete anche tornare indietro di una mossa o cambiare i ruoli uomo/computer Sembra una sciocchezza ma giochini del genere tengono inchiodati per ore fidatevi

Fase di gioco avanzata di Cube4

Enrico M Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012

Ovunque tu cerchi, Logic conviene.

SOLO LOGIC SPEDISCE GRATUITAMENTE IN TUTTA ITALIA!

Gratis il catalogo generale su dischetto (oltre 2000 prodotti)

STACKER

STACKER SOFTWARE DOUBLES YOUR DISK CAPACITY.

Raddoppia la capacita del vostro Hard Disk Comprime i dati mediamente del 50% con un sistema di caching veloce ed efficiente Assolutamente trasparente all'uso, si installa con estrema semplicità

special lit. 162.000

STACKER + COPROCESSOR CARD **special lit. 265.000**

SCANMAN 32 PC + GreyTouch

Scanner manuale, larghezza scansione 105mm risoluzione 400 dpi con 32 toni di grigio completo di software in italiano

special lit. 215.000

VENTURA

Ventura3 per Windows in italiano + Aggiornamento gratuito alla versione 4 0 italiana appena disponibile

special lit. 1.419.000

Speciale Windows

Windows 3 It. + Aggiornamento gratuito alla versione 3.1 It. appena disponibile

Lit. 263.000

Per ordinare o richiedere gratuitamente il catalogo telefonare subito al n. 0362 58.44.09
Fax 0362 58.44.10
oppure per posta: Logic- via Monza 31- 20039 Varedo(Mi)

Sconto 5% a tutti i nuovi Clienti (esclusi aggiornamenti e offerte speciali, solo pagamento contrassegno). Gratis ad ogni ordine, fino ad esaurimento, la nuova guida Software: uno strumento di oltre 200 pagine con la descrizione dettagliata dei prodotti più diffusi.

Accessori per PC

	Prodotto		Prezzo
	[illegible] (novita!)	it	984 000
	Logitech Mouseman	it	109 000
	Logitech [illegible]	it	74 000
	Logitech Trackman	it	145 000
	Logitech Trackman Portable	it	189 000
	Logitech Radio Mouse	it	208 000
	Microsoft Ballpoint	it	199 000
	Microsoft Mouse Seriale PS/2	it	144 000
W	Scanman 256 + [illegible]	it	459 000
	Scheda fax/modem + Bitfax (fax trasm./ric. 9600 modem 2400)	in	**498.000**

Aggiornamenti

	Prodotto		Prezzo
W	da Excel a vers 3	it	250 000
	da Framework a vers IV	it	290 000
	da Harvard Graphics a vers 3	it	300 000
W	da Lotus 1-2-3 a vers Windows	it	220 000
W	da Pagemaker 3 a vers 4	it	216 000
W	da Quickbasic a Visual Basic	in	120 000
W	da Word a WinWord 2 0	it	250 000
W	da Wordstar a vers Windows	in	290 000
W	da [illegible]	i	150 000

Ampia disponibilita di aggiornamenti!!

Business Graphics

	Prodotto		Prezzo
	Harvard Graphics 3 0	it	769 000
W	Harvard Graphics Windows	in	769 000
W	Microsoft Powerpoint 2	it	776 000
W	Freelance Graphics 4	it	788 000
W	Freelance per Windows	it	788 000

CAD

	Prodotto		Prezzo
	Autosketch 3 0	it	274 000
	Libr Simboli Autosketch	it	150 000
	Generic CADD 1 1 5	i/e	1 266 000

Combinazione di prodotti

	Prodotto		Prezzo
W	Lotus SmartSuite per Windows (1-2-3 + Ami Pro 2 + Freelance + CC Mail) Versioni Windows	it	1 199 000
	Paradox + Quattro Pro 3 (4) Scart off + Sidekick 2 0	(in)	698 000
	Scanman 32 + Catchword	it	445 000
W	Scanman 32 + Image-in	it	595 000
	Windows 3 + Microsoft Mouse	it	289 000
	Windows 3 + MSDOS 5 Agg	i	296 000

Comunicazione

	Prodotto		Prezzo
	Carbon Copy Plus 6	in	248 000
W	Carbon Copy per Windows	in	295 000
W	Crosstalk per Windows 1 2	in	245 000
	Laplink III	it	208 000
	Laplink 4 Pro +Battery Watch	in	193 000
	Procomm Plus 2 0	in	170 000
W	Winconnect per Windows	in	185 000
W	Winfax Pro 2 0	in	235 000

Coprocessori matematici Intel

Prodotto	Prezzo
80287 [illegible] 10MHz	154 000
80287 [illegible] laptop)	154 000
80387 SX [illegible] MHz	243 000
80387 SX 20MHz	252 000
80387 SX 25MHz	283 000
80387-DX 33MHz (per tutti i 386)	292 000
80487 SX 20 MHz	985 000

Database

	Prodotto		Prezzo
	Clipper 5 1	in	965 000
	Dbase IV 1 1 + Mouse Logitech (upgrade gratuito alla 1 5 it fino al 30/4)	it	885 000
	DBXL (clone Dbase III Plus)	it	262 500
	Paradox Scart Off	it	399 000
W	Paradox per Windows	in	Chiamare
W	Superbase 4 1 3 per Windows	it	789 000

it = Versione Italiana
in = Versione inglese
i/e = Versione italiana e inglese (specificare)
W = Richiede Windows 3

Desktop Publishing/Modulistica

	Prodotto		Prezzo
	Bannermania (striscioni pro!)	in	99 000
W	MS Publisher per Windows	it	337 000
W	Pagemaker 4 0	it	1 299 000
W	Per Form Pro Designer & Filler	in	625 000
	The New Print Shop	in	119 000

Didattici

	Prodotto		Prezzo
	PC Globe 4 0	in	135 000
	Videocassette autoistruzione (VHS)	it	Chiamare

Fogli elettronici

	Prodotto		Prezzo
	Lotus 1-2-3 vers 2 3	it	669 000
	Lotus 1-2-3 vers 3 1+	it	789 000
W	Lotus per Windows	it	789 000
W	Microsoft Excel 3	it	725 000
	Quattro Pro 3 0 Scart Off	it	289 000
W	Quattro Pro per Windows	i/e	Chiamare

Gestionali

Prodotto		Prezzo
Agenti	it	199 000
Condominio	it	199 000
Contabilità ordinaria	it	199 000
Contabilità semplificata	it	199 000
Conto corrente	it	99 000
Fatturazione	it	199 000
Magazzino	it	199 000
Medici	it	199 000
Preventivi	it	199 000
Scadenziario	it	149 000
Schedario clienti	it	149 000
Videoteche	i	199 000

(sconto 15% acquistando almeno tre prodotti in un unico ordine)

Giochi/Intrattenimento

	Prodotto		Prezzo
	1X2 Totocalcio vers 5 (Stampa direttamente su schedine!)	it	260 000
	Flight Simulator 4 0	in	76 000
W	MS Entertain Pack Vol 1 2 o 3	in	68 000

Grafica/OCR

	Prodotto		Prezzo
	Catchword (OCR Scanman)	it	298 000
W	Corel Draw 2 0	it	999 000
W	Image-In (OCR Scanman)	in	565 000
	Paintbrush IV Plus	it	280 000

Integrati

	Prodotto		Prezzo
	Framework IV	i/e	788 000
	Microsoft Works 2	it	284 000
W	Microsoft Works per Windows	it	333 000
W	Microsoft Office (Novita) (Winword+Excel+Powerpoint+PCMail)	it	1 184 000
W	Microsoft Wintop (Special!) (Winword+Excel+Windows)+Mouse Logitech	it	1 199 000

Linguaggi

	Prodotto		Prezzo
W	Borland C++ 3 (upgrade gratuito alla vers ital.)	in	569 000
W	Borland ObjectVision (Special!)	i/e	289 000
W	Microsoft Visual Basic	in	245 000
	MS Compiler PDS 7 1	in	532 000
	MS C++ Compiler PDS 7 0	in	549 000
	MS Quick C Compiler 2 5	in	140 000
W	MS Quick C per Windows	in	240 000
	MS Quickbasic 4 5	it	179 000
W	Turbo C++ III per Windows	i/e	289 000
	Turbo Pascal 6 0	i/e	214 000
W	Turbo Pascal per Windows	i/e	354 000
W	Windows SDK Microsoft	in	625 000

Oltre 300 linguaggi a catalogo!!

Sistemi/Ambienti operativi

Prodotto		Prezzo
Deskview 386+QEMM 6+ Manifest	in	234 000
DR DOS 6	i/e	134 000
MS DOS 5 Aggiornamento	it	134 000
MS DOS 5 Completo	it	169 000
Novell Netware 2 2 5 utenti	it	1 080 000
Windows 3 (senza upgrade)	it	229 000
Windows 3 (con upgrade gratuito alla ver 3 1 italiano appena disponibile)	it	263 000

Utility

	Prodotto		Prezzo
	386MAX vers 6	in	119 000
	Copy II PC vers 6	in	89 000
	Logic Desktop (Creazione menu personalizzati e altro!)	it	69 900
	Norton Antivirus 2 0 (upgrade gratuito alla ver ital.)	in	220 000
	Norton Backup 1 2	it	226 000
	Norton Commander 3 0	it	209 000
W	Norton Desktop per Windows	in	189 000
W	Norton Desktop+Backup Win	in	299 000
	Norton Utility 6 01	in	209 000
	Norton Utility 5 0	it	239 000
	PC Tools 7 1	in	209 000
	PC Tools 7 1 + CP Antivirus	in	289 000
	PC Tools 6 0	it	189 000
	QEMM 6 + Manifest	in	109 000
	Xtree Gold 2 5	it	204 000

Word Processing/Mailing

	Prodotto		Prezzo
W	Ami Pro 2 0	i/e	764 000
	LetterPerfect	it	269 000
	Logic Label (stampa etichette)	it	69 000
	Microsoft Word 5 5	it	679 000
W	MS Word 2 per Windows	it	726 000
	Wordperfect 5 1	it	719 000
W	Wordperfect per Windows (upgrade da qualunque wp per Windows)	i/e	300 000
	Wordstar Professional 6	it	662 000
W	Wordstar per Windows	in	712 000

Tutte le offerte annullano e sostituiscono le precedenti Le promozioni non sono cumulabili. I prezzi si intendono al netto di IVA. Pagamento in contanti, assegno circolare o vaglia postale, contrassegno (senza addebito) o anticipato (sconto 3%). Sconti e condizioni particolari per Università, scuole, grandi utenti e per quantità. Spedizione gratuita a mezzo pacco postale (su acquisti di almeno lit 60 000). A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso (lit 20 000 + IVA). Tutti i marchi sono registrati dai legittimi proprietari

miniPC® ELOX® IL PERSONAL COMPUTER IN 580 GRAMMI

DIMENSIONI 230x110x29 mm
IBM PC/XT COMPATIBILE
RAM 610 K - ROM 640 K
STANDARD MS-DOS

Lit. 980.000 IVA ESCLUSA

- CPU 80c88 (CMOS) IBM PC/XT compatibile
- RAM 640K - ROM 640K
- Hard Disk = Memory Card Slot per Utente
- Visore Film Super Twist LCD bianco-nero 80 colonne x 25 righe 640x200 punti risoluzione (CGA standard)
- Regolatore intensità schermo
- Tastiera 79 tasti stile dattilo
- Programmi Inclusi Sistema Operativo DR-DOS 5.0, Wordprocessor, LAP LINK (per collegare altro PC) agenda elettronica, Calcolatrice 12 Digit
- Alimentazione 4 batterie tipo "A-A" o rete tramite alimentatore (in dotazione)
- Porte di espansione 1 porta seriale per RS232 Standard 1 porta parallela I/O per stampante standard, 1 porta per floppy drive da 3,5-1,44 M

ACCESSORI

MEMORY CARD

L HARD DISK DEL FUTURO

- Dimensioni di una carta di credito
- Memoria RAM-CMOS
- Peso meno di 30 grammi
- Disponibili 256KB-512KB 1MB - 2MB
- Entro 92 4MB-8MB

FAX MODEM

- Fax Modem "IBIS" pocket 9624SP send

DRIVE PER FLOPPY 3,5"

- 1,44 MB-720 KB, portatile
- Batteria/Alimentazione (in Dotazione)
- Dimensioni mm 230x110x24 (LxPxH)
- Peso 550 grammi

STAMPANTE

- Stampante portatile a batteria (ricaricabile)
- 80 colonne
- Stampa su carta comune e su lucidi
- Dimensioni mm. 297x90x50 (LxPxH)
- Peso 970 grammi

HAND SCANNER

Marstek

MODELLI A PARTIRE DA LIT. 280.000 IVA ESCLUSA

- Hand Scanner in bianco e nero e colori
- Risoluzioni da 100 a 800 bpi
- Modelli da 64 a 256 livelli di grigio, da 3 e 12 tonalità di sfumatura
- Ampiezza di scansione 105 mm
- Completi di Software e Manuali
- Modelli per MS-DOS / Windows Macintosh, Atari, Amiga

FAX MODEM MODEM

IBIS

NOVITÀ ASSOLUTA! TASCABILE

- La gamma più avanzata di Fax Modem e Modem per collegamento esterno (Pocket) ed interno (Half-Card)
- Dimensioni ultracompatte
- Modelli Pocket con connettore tipo DB9 per collegamento diretto a porta seriale di portatili
- Avvisatore acustico incorporato
- 9600 bps, 2400 bps, MNP4 MNP5, V22 bis V42, V23
- Perfettamente compatibile Hardware e Software

POCKET

FAX MODEM SEND 9624SP LIT. 303.000 IVA ESCLUSA

FAX MODEM 9624SH LIT. 232.000 IVA ESCLUSA

HALF CARD

RICHIEDERE RIVENDITORI AUTORIZZATI E DOCUMENTAZIONE A:
EVART SRL - VIA ROSSETTI 17 - 20145 MILANO
TEL. 02-4814619 - 48013023 - FAX 02-48006714

System 8

a cura di Valter Di Dio

Nonostante la mia introduzione di due numeri fa, la Apple continua nella sua campagna sconti e svendite. Questa volta al solito Classic si affiancano due modelli: uno, tutto sommato recente, l'LC e uno, addirittura appena uscito, il PowerBook 100.
Se l'offerta del Classic, tra l'altro molto più contenuta di quella natalizia, non stupisce più di tanto, perché la Apple svende il PowerBook appena nato?
Proviamo a porre la domanda in un altro modo: «Cosa hanno in comune le tre macchine di questa offerta speciale?». La risposta è semplice sono le uniche macchine che non montano almeno il 68030.
Qualcuno giustamente dirà che non è un buon motivo per sbarazzarsene: in fondo sono anni che i Mac vanno avanti col 68000 e nessuno si era mai lamentato. E poi a che serve avere un 68030 se uno deve scrivere solo lettere? E almeno l'80 percento degli utenti Macintosh lo usa proprio come editor di testi, se fosse stato solo un problema di velocità bastava aumentare il clock a 16 MHz.
E invece la Apple ha deciso d'un tratto di liberarsene, perché? Beh, i motivi sono vari: primo unificare il livello dei processori semplifica lo sviluppo del sistema operativo e degli applicativi, ma da solo questo non è un motivo sufficiente per mandare al rogo il 68000. Secondo, il System 7 senza il 68030, in effetti, è come una Ferrari costretta a girare per i vicoli del centro storico di Roma. A molti amici che hanno acquistato il Classic di recente ho consigliato di installare il buon vecchio 6.07 che almeno è veloce. Terzo, QuickTime! Non gira proprio sul 68000, e invece sarà il punto di forza del prossimo mercato multimediale a cui la Apple ormai punta con decisione. E System 7 più QuickTime più qualche piccola altra novità, saranno il nucleo del System 8, il quale a sua volta sarà il punto di collegamento con il famoso Pink: il sistema operativo che la Apple sta preparando insieme ad IBM e che dovrà girare su piattaforme hardware sia Risc che 680X0.

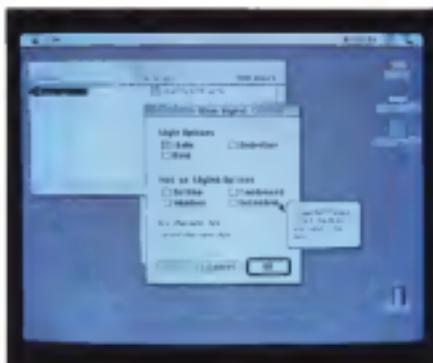
Alias Stylist

Versione 1.3
Mac Users — 1991
Freeware

Il nuovo System 7 permette di creare delle copie virtuali di applicazioni, documenti e cartelle che prendono il nome di «alias». Gli alias non sono una copie completa dell'oggetto originale, ma semplicemente una copia del puntatore all'oggetto stesso, infatti occupano appena un Kappa di spazio su disco indipendentemente dalla grandezza dell'originale. Si possono così avere alias sparsi un po' dappertutto (in genere comunque sulla scrivania o nel menu mela) per poter aprire al volo un applicazione senza necessariamente aprire tutti i livelli di cartelle che la comprendono.

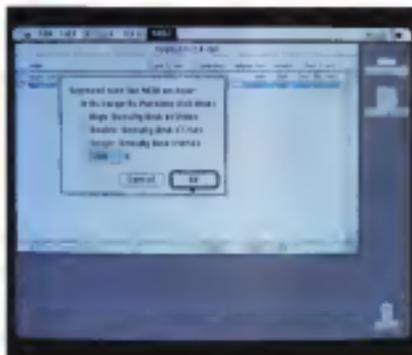
Il System 7 per evidenziare il fatto che una certa icona rappresenta un alias e non l'applicazione vera e propria, ne scrive il nome in corsivo. Ma, mentre è possibile cambiare il font e il corpo dei nomi «normali» non è possibile cambiare quello degli alias. O meglio, non era possibile fino ad oggi. Alias Stylist è un'utility che permette appunto di scegliersi il font, il corpo e lo stile che più ci aggrada per i nome degli Alias. Ovviamente funziona esclusivamente col System 7 di cui usa anche il menu aiuti e l'indirizzamento a 32 bit.

Il programma è un'applicazione, non un'estensione, quindi modifica la risorsa del Finder, per questo motivo è consigliabile, se non la si ha già, farsi una copia del Finder, e, come per tutti i programmi che toccano le risorse del sistema è meglio avviare il Mac da un dischetto.

Alias Stylist

CompactPro

Versione 1.32
Bill Goodman — 1991
Shareware (25$)

Insieme a Stuffit, presentato su queste stesse pagine qualche mese fa, Compactor, divenuto recentemente CompactPro, si presenta come uno dei più potenti e veloci compressori per il mondo Mac. Il mondo delle BBS americane è tuttora diviso tra Stuffit e CompactPro, ma piano piano quest'ultimo sta prendendo il sopravvento (anche perché le versioni più potenti di Stuffit non sono di pubblico dominio). Su MC-link viene suggerito come compressore standard e ci sono anche delle utility che

permettono di convertire i file di Stuffit in file di CompactPro senza effettuare due operazioni. CompactPro, oltre a comprimere archivi, programmi e intere cartelle come qualsiasi altro prodotto simile, permette di scompattare archivi compressi con Stuffit (.SIT) e BinHex4 (.HQX), consente di creare archivi autoestraenti in modo che chi lo riceve non debba necessariamente possedere CompactPro per scompattarlo e, molto utile, permette di segmentare un archivio su più dischi o comunque dividerlo in segmenti grandi a piacere. La versione USA consente di crittare l'archivio con una Password, in quella internazionale, per motivi di sicurezza militare, è stata inibita questa opzione. All'archivio compresso può essere associato anche un piccolo campo note. La compressione varia tra il 35 e 70 percento a seconda del tipo di file, la velocità è abbastanza elevata anche su un Macintosh Classic. CompactPro non è freeware, per cui all'atto dell'avvio viene chiesto di registrarsi, la registrazione oltre a consentire l'eliminazione della continua richiesta, permette di ottenere le versioni più recenti del programma e tutte le informazioni ad esso relative che dovessero sopraggiungere in seguito (bug e problemi vari). CompactPro 1.32 è perfettamente compatibile col System 7 e completo di esauriente manuale.

CompactPro

Font Printer

Versione — 1992
Shareware (5$)

Il Macintosh è il computer preferito per chi si occupa di DTP o comunque di quanto connesso all'editoria, ivi incluso la grafica pubblicitaria o di presentazione. Il perché è molto semplice: è stato il primo personal computer a supportare il concetto di Font. Prima del Macintosh il testo sul video era solo in formato carattere e il carattere era uno solo: quello del generatore di caratteri incorporato nella scheda video. Anche le stampanti non erano da meno, e non andavano oltre al neretto, sottolineato, compresso ed espanso. Una lettera stampata con un computer era perciò spesso perfettamente corretta, ma assolutamente schifosa dal punto di vista «grafico». Sempre il Macintosh è stato il primo computer a supportare ATM e quindi il concetto di font scalabile e con ATM è arrivata anche una serie pressoché illimitata di font. Non è raro per chi lavora professionalmente con un Macintosh avere installati fino a 50 font diversi, e quando poi si deve scegliere un particolare font non sempre si ricorda a memoria il nome o le differenti sfumature tra font simili.

FontPrinter è un'applicazione che risolve il problema in modo semplice, elementare e pratico: stampa affiancati tutti i nomi dei font che sono installati ciascuno nel proprio stile.

È vero che si potrebbe fare a mano, ma, a parte il fatto che è comunque un lavoro improbo, c'è sempre la possibilità di sbagliarsi o di aver modificato il system senza aver aggiornato il documento. Con l'applicazione FontPrinter questo non può succedere, inoltre è anche un ottimo sistema per scoprire quali font sono installati male o incompatibili con altre risorse.

Font Printer è shareware e c'è quindi l'obbligo morale di pagare i 5 dollari all'autore se lo si usa regolarmente, obbligo ancor più stretto se poi lo si usa in uno studio professionale.

Font Printer
Una stampa di esempio

BI Galliard BoldItalic — BlkO Univers 75 BlackOblique
BI Glypha BoldOblique — BO Univers 65 BoldOblique
BI Goudy BoldItalic — Bodoni
BI Helvetica BoldOblique — Bookman
BI Korinna KursivBold — Brush Script
BI Letter Gothic BoldSlanted — C Helvetica Condensed
BI Melior BoldItalic — CB Helvetica Condensed Bold
BI New Baskerville BoldIt — CBI Helvetica Condensed BoldObl
BI New Century Schlbk BoldIt — Cheltenham
BI News Gothic BoldOblique — Chicago
BI Optima BoldOblique — CI Helvetica Condensed Oblique
BI Palatino BoldItalic — CL Helvetica Condensed Light
BI Prestige Elite BoldSlanted — CLB Helvetica Condensed Black
BI Stone Sans BoldItalic — CLBI Helvetica Condensed BlackObl
BI Tiffany DemiItalic — CLI Helvetica Condensed LightObl
BI Times BoldItalic — CollegeBlack
Blk Univers 75 — CollegeOutline

SuperClock

Versione 3.9.1
Steve Christensen — 1992
Charityware

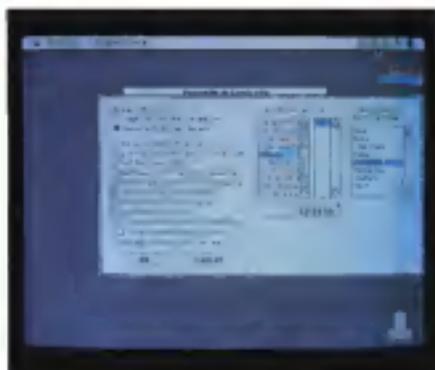
Di versioni di Superclock se ne contano ormai decine, ne è riprova il numero di release a tre cifre.

La maggior parte di queste serviva a correggere incompatibilità con nuove estensioni o, come per quest'ultimo, con il System 7.

Rispetto alla versione precedente non sono state aggiunte novità di rilievo, ne del resto sarebbe utile, infatti Superclock fin dalle prime edizioni ha conquistato un'ampia platea di utenti soddisfatti.

Superclock attiva nella barra dei menu, vicino al Ballon Help, un orologio digitale sempre visibile. Uno dei problemi con le ultime versioni ere che l'orologio a volte si sovrapponeva al Ballon Help, e, se questo non portava particolari problemi o disagi, era comunque brutto a vedersi.

Adesso il problema è risolto e, anzi, questa versione di Superclock sfrutta al meglio le capacità del nuovo system compreso l'indirizzamento a 32 bit. Superclock e un pannello di controllo e per installarlo basta trascinarlo sulla cartella di sistema, il System 7 si preoccuperà di piazzarlo al posto giusto. Una volta riavviato il sistema si potrà, dal pannello di controllo, definire il formato delle data e dell'ora, la eventuale sveglia, le opzioni di cronometraggio e, perché no, la dimensione, il tipo e il colore del font usato per visualizzare l'ora o, cliccandoci sopra, la data. Superclock non è Shareware ma se lo usate regolarmente sarebbe carino inviare un piccolo obolo allo Stanford Children's Hospital.

SuperClock

App Sizer

Versione 2.1 — 1991
Shareware (19.95$)

Sarà capitato a tutti, prima o poi di vedersi comparire all'improvviso un box con il messaggio «Applicazione chiusa inaspettatamente», messaggio funesto perché provoca il ritorno al Finder con perdita totale del lavoro in corso. Uno dei motivi di questa chiusura inaspettata e la mancanza di memoria necessaria a gestire il lavoro in corso.

Può ad esempio succedere che il disegno che stiamo eseguendo sia diventato tanto grande da mangiarsi tutta la memoria riservata dal sistema per quell'applicazione. Ma quant'è questa memoria?

Per saperlo basta chiedere informazioni dopo avere cliccato una volta sull'icona dell'applicazione oppure aprire la finestra di «Info sul Macintosh...» dal menu mela del Finder mentre l'applicazione è aperta.

Nel primo caso è possibile modificare la quantità di memoria riservata, nel secondo caso si può vedere quanta di questa memoria viene in quel momento utilizzata dell'applicazione. Se la memoria usata è molto vicina a quella massima (diciamo più del 70%) è preferibile aumentarla un po'. Il problema, oltre ad avere la memoria, è che se aumentiamo molto la memoria di tutte le applicazioni non potremo più lanciarne molte contemporaneamente.

Sarebbe comodo perciò poter modificare al volo la dimensione della memoria assegnata quando prevediamo di dover lavorare su documenti molto «pesanti» senza però passare dalla finestra di info che ci obbligherebbe ogni volta a cercare ed aprire la cartella che contiene il programma.

Ecco così l'idea di base di App Sizer, al volo consente di sapere quanta è la memoria minima richiesta, quella consigliata e quella attualmente impostata, ci dice anche la quantità di memoria attualmente disponibile e ci permette di modificare, anche solo provvisoriamente, la memoria riservata all'applicazione che stiamo lanciando.

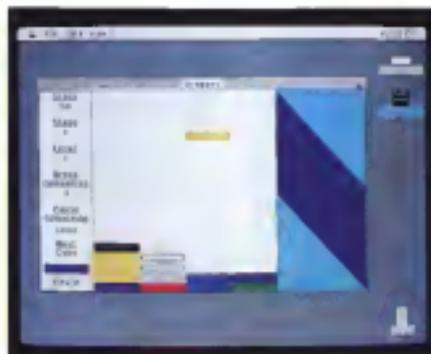
App Sizer è un pannello di controllo, funziona col System 7 di cui sfrutta che il Ballon Help. Chissà perché 19 dollari e 95 e non 20?

App Sizer

Dropper

Versione 1.1 — 1990
Shareware (5$)

Di giochi figli di Tetris ce ne sono molti, soprattutto nel mondo dei compatibili MS-DOS dove Tetris è nato, in ambiente Mac sono un po' di meno e questo è uno di quei pochi. Per giocarlo al meglio è preferibile un monitor a colori ma, dopo l'arrivo dei nuovi Mac, questo non dovrebbe ormai essere più un limite.

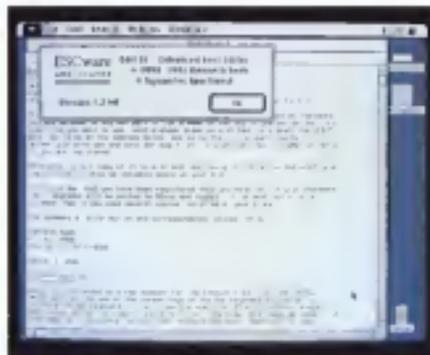
Il gioco, è semplice e nello stesso tempo accattivante: si devono piazzare dei mattoncini colorati in file, pile o diagonali di quattro pezzi (al primo livello, poi aumentano), insomma come dice un famoso presentatore: «Si vince orizzontale, verticale e obliquo». Come tutti questi giochi-passatempo non necessita di particolare attenzione, non è certo comparabile con i vari D&D e nemmeno con Monkey Island (per fare un esempio di quanto si trova nell'amato-odiato mondo di MS-DOS), e questo permette di giocare anche a quelli che, come me, non hanno molto tempo libero da dedicare alla parte più giocherecccia del computer. Di questo gioco, dello stesso autore, ne esiste anche una versione per Apple IIgs.

Dropper

Edit II

Versione 1.2.7
Kenneth Seah
ESCware ass. — 1991
Shareware (15$)

Non sono molti i programmi di gestione testi di Pubblico Dominio per Macintosh, probabilmente perché i programmi commerciali sono già così completi e così diffusi da non stimolare la creazione di un nuovo editor. Generalmente infatti il PD nasce da un programma sviluppato per uso personale e poi venuto così bene da poter essere confrontato, spesso favorevolmente, con il software più blasonato.

Se, dicevamo, esiste una nutrita ed agguerrita compagine di editor per documenti, nel campo del Text Edit c'è un po' meno concorrenza. A parte Teach Text, fornito col sistema operativo, ma limitato a 32.000 caratteri non c'è poi molto in giro. È vero che si può sempre usare un normale WP in modo testo, ma è come usare un pullman per portare a scuola i figli.

Edit II è un ottimo editor per chi deve scrivere programmi, il nome II non deriva come potrebbe sembrare dalla versione, ma dal fatto che sui Mac II sfrutta appieno i tasti funzione. Si tratta di un potente editor con le classiche funzioni di ricerca e sostituzione, gestione dei font, ecc. La parte dedicata ai programmatori dispone di funzioni GREP, Autoindent e Balance, che si rivelano preziose durante il debug del software. Tra le opzioni più interessanti quella che consente di eliminare, nascondere o inserire i Line Feed, dopo i Carriage Return, che «infestano» i sorgenti provenienti dal, o destinati al, mondo MS-DOS.

Può gestire fino a quattro documenti contemporaneamente in quattro differenti finestre e permette di settare il Creator per il documento che si sta salvando. Peccato che non disponga anche del WordWrap perché altrimenti sarebbe comodissimo al posto di Teach Text per gestire tutti i documenti testuali. A voler essere pignoli è un po' lentino nell'apertura dei file, ma considerando che è stato scritto per i Mac II è, tutto sommato, un difetto trascurabile. Funziona bene sotto System 7 anche a 32 bit e 15 dollari sono un compenso onesto. MC

Edit II

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili dal programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto

Cognome e Nome

nato a .... *il* ....

Codice Fiscale

residente in

invia il programma

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data .... *Firma* ....

FREETIME computers
FREETIME COMPUTERS
IL...NEGOZIO DI COMPUTERS.
PERSONAL COMPUTERS - STAMPANTI EPSON FUJITSU MANNESMANN STAR NEC - MONITOR HANTAREX NEC MORSE - PLOTTER ROLAND HP - SCANNER LOGITECH GENIUS EPSON - CD ROM HITACHI - MODEM - MOUSE - MOUSE PAD - JOYSTYCK - AMIGA 500 - AMIGA 2000 - AMIGA ENHANCEMENTS GVP - SOFTWARE PER PC - SOFTWARE PER AMIGA - LIBRI - NASTRI PER STAMPANTI - DISCHETTI - SCHERMI PROTETTIVI - GRUPPI DI CONTINUITÀ.
PERUGIA
VIA MARIO ANGELONI 68
CESENA
VIALE EUROPA (ZONA STAZIONE)
FIRENZE
VIA DON MINZONI 31/A
BOLOGNA
(IN ZONA PALASPORT) VIA ERCOLANI 3
MODENA
VIA MORANE 500/16 CENTRO COMMERCIALE "LA ROTONDA"
ANCONA
VIA DE GASPERI 78
LAYOUT ADVERTISING GROUP - PARMA

a cura di Gaetano Di Stasio

Calcolo parallelo e Fluidodinamica Computazionale

di A. Amendola, G. De Pietro e P. Schiano

Le architetture parallele di nuova generazione sembrano oramai in grado di affrontare la grande sfida per il raggiungimento del «Teraflop». La fluidodinamica computazionale, disciplina che notoriamente necessita di calcolatori di elevate prestazioni, appare uno dei settori maggiormente interessati al raggiungimento di tale obiettivo

Introduzione

I recenti progressi nel campo della tecnologia VLSI hanno reso possibile un enorme sviluppo dei calcolatori basati su architetture parallele, il crescente interesse per tali architetture è legato al fatto che il calcolo parallelo sembra, oggigiorno, l'unica via percorribile per ottenere prestazioni di calcolo di gran lunga superiori a quelle fornite dagli attuali supercomputer. A conferma di ciò basta infatti rilevare che tutte le più note case costruttrici di supercalcolatori hanno lanciato la sfida al raggiungimento del Teraflop prevedendo l'impiego di calcolatori a parallelismo massiccio.

Appare chiaro che le aree di ricerca che tradizionalmente necessitano di grosse risorse di calcolo siano particolarmente interessate agli sviluppi nel campo dell'elaborazione parallela. In particolare, la Fluidodinamica Computazionale (CFD) rappresenta uno dei settori per i quali le potenze di calcolo degli attuali supercomputer si rivelano insufficienti allorché si voglia adoperare una modellistica complessa ed accurata per la descrizione dei fenomeni di interesse. Si pensi, ad esempio, che le sola fase di progettazione aerodinamica di un aeroplano necessita mediamente di potenze di elaborazione di circa 300 Gflops e 10^{8} word di memoria centrale.

Il connubio tra elaborazione parallela e fluidodinamica computazionale appare, quindi, più che un tentativo di carattere teorico-scientifico una impellente necessità dettata da esigenze di ordine tecnico-pratico. Infatti, la fluidodinamica computazionale solo di recente, grazie all'attuale generazione di supercomputer, si sta ponendo l'obiettivo di affiancare o di sostituire (laddove possibile) la progettazione sperimentale, tuttavia, affinché le tecniche di simulazione CFD possano costituire un valido strumento di supporto alla progettazione aerodinamica, l'accuratezza dei modelli deve essere spinta oltre quella attuale. In altre parole, l'affermazione stessa della fluidodinamica computazionale come disciplina scientifica di interesse industriale è fortemente legata alle risorse di calcolo disponibili.

Elaboratore parallelo Connection Machine CM 200

[illegible] iso-superfici [illegible] ala ONERA M6

Chiaramente l'interazione tra settori dalle caratteristiche così diverse quali il calcolo parallelo e la CFD è abbastanza complessa ed articolata, e pone parecchi problemi di non facile soluzione, sono, dunque, necessarie sia delle competenze specifiche nei singoli campi di ricerca che delle competenze d'insieme atte a facilitare lo scambio di informazioni. Tutto ciò richiede conoscenze multidisciplinari che, tipicamente, non risultano essere appannaggio di uno specifico gruppo di ricerca.

In tale scenario, alcuni ricercatori dell'Istituto di Gasdinamica dell'Università di Napoli, dell'IRSIP-CNR, del Centro Italiano Ricerche Aerospaziali e dell'Alenia hanno dato vita ad alcune collaborazioni nel campo della CFD parallela. Le attività inerenti tali collaborazioni sono, in questa prima fase, mirate essenzialmente a verificare l'efficacia del calcolo parallelo per la CFD mediante l'implementazione di codici prototipali sui differenti calcolatori paralleli a disposizione. In tal modo si intendono indagare le reali possibilità di progettazione e realizzazione di codici fluidodinamici di interesse industriale su macchine a parallelismo massiccio per la simulazione di campi di moto intorno a geometrie arbitrariamente complesse.

Cenni di Fluidodinamica Computazionale

La CFD rappresenta il settore della Fluidodinamica che studia la simulazione numerica di campi di moto qualsiasi attraverso l'applicazione di tecniche computazionali alle equazioni del moto. Tale disciplina, che si pone come complemento e talvolta come alternativa alla Fluidodinamica sperimentale, ha avuto negli ultimi anni un'ampia diffusione e costituisce uno strumento sempre più utilizzato nella progettazione aerodinamica.

La progettazione aeronautica mediante metodi CFD si avvale tradizionalmente dell'utilizzo di un ambiente integrato per l'analisi aerodinamica: in tale ambito si realizzano la fase di generazione della griglia computazionale, la risoluzione delle equazioni del moto e la visualizzazione dei risultati aerodinamici.

Per la soluzione delle equazioni del moto, le tecniche computazionali attualmente più utilizzate sono quelle ai volumi finiti, alle differenze finite o agli elementi finiti; tali metodi consentono di ridurre i complessi sistemi di equazioni differenziali, che descrivono il moto di un fluido, in sistemi di equazioni algebriche ai quali è possibile applicare classici schemi di risoluzione espliciti ed impliciti.

La soluzione numerica intorno a geometrie complesse delle equazioni di Navier-Stokes, che descrivono il moto di un fluido viscoso, o delle equazioni di Eulero, che descrivono invece il moto nell'ipotesi di fluido non viscoso, costituisce uno dei campi di applicazione di maggiore interesse della CFD. Le equazioni di Navier-Stokes richiedono per la loro soluzione un notevole sforzo dovuto soprattutto alla accuratezza con la quale è necessario discretizzare il dominio di calcolo (si pensi che tipiche griglie computazionali adoperate per soluzioni di tipo Navier-Stokes hanno un numero di punti di ordine 10^7, le equazioni di Eulero non richiedono la stessa accuratezza nella discretizzazione nel dominio di calcolo (in questo caso le griglie computazionali per una complessa geometria tridimensionale sono di ordine 10^6, e costituiscono ancora oggi uno strumento significativo nella progettazione aeronautica. Tuttavia la simulazione numerica di campi di moto mediante la risoluzione dei sistemi di equazioni Navier-Stokes/Eulero è particolarmente difficoltosa oltre che per l'intrinseca complessità di ordine matematico/fisico anche per la necessità di disporre di elevate potenze di calcolo per ottenere soluzioni molto accurate.

Attualmente, per superare i problemi descritti, la tendenza generale è quella di rivolgere l'attenzione verso l'utilizzo di nuove tecniche computazionali particolarmente versatili per un tipo di calcolo non rigorosamente sequenziale e vettoriale; l'interesse comune è infatti quello di giungere ad un ambiente di elaborazione nel quale i problemi legati alla necessità di disporre di elevate potenze di calcolo non assumano particolare rilevanza, dando così l'opportunità di ricercare soluzioni sempre più accurate. A tale scopo sono state sviluppate negli ultimi anni alcune tecniche computazionali, come la tecnica multi-block e la tecnica zonale, che consentono di ridurre i problemi legati alla discretizzazione di domini di calcolo particolarmente complessi (un velivolo completo ad esempio), e i problemi legati alle limitate prestazioni offerte dai tradizionali sistemi di calcolo.

La tecnica multi-block consiste essenzialmente nella suddivisione del dominio di calcolo in blocchi in ciascuno dei quali è possibile risolvere indipendentemente le equazioni del moto. La continuità della soluzione nell'intero dominio viene garantita attraverso l'aggiunta di opportune condizioni al contorno sulle superfici di separazione dei blocchi.

La tecnica zonale invece consente di simulare l'intero campo di moto attraverso la soluzione di due distinti sistemi di equazioni, in particolare, nelle zone del campo dove non sono trascurabili gli effetti viscosi si risolvono le equazioni di Navier-Stokes mentre nelle zone in cui questi effetti sono trascurabili si risolvono le equazioni di Eulero, ottenendo in tal modo una soluzione comunque molto accurata ma con un notevole risparmio computazionale.

Elaboratori Paralleli e Tecniche di Parallelizzazione

La prima grande distinzione esistente nel campo delle architetture parallele è tra architetture di tipo SIMD (Single Instruction Multiple Data) ed architetture di tipo MIMD (Multiple Instruction Mul-

tiple Data). Nelle architetture di tipo SIMD tutti i processori (generalmente dei processori single-bit) eseguono simultaneamente la stessa istruzione ognuno su dati diversi, tale schema di funzionamento si rivela particolarmente efficace per algoritmi che presentano computazioni essenzialmente su strutture dati di tipo vettoriale e/o matriciale, e quindi per algoritmi in grado di esplicitare il cosiddetto parallelismo di «grana fine».

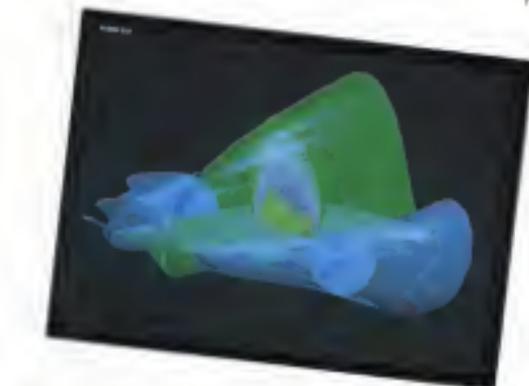
Nelle architetture di tipo MIMD, invece, i processori sono in grado di eseguire, ad ogni istante di tempo, istruzioni diverse su dati diversi, tali architetture, usualmente composte da processori abbastanza complessi, sono generalmente più adatte per l'esplicitazione di parallelismo di «grana medio-grossa».

Altro punto di distinzione tra gli elaboratori paralleli è l'organizzazione della memoria. Nei sistemi a memoria locale (local memory) ogni singolo processore possiede una propria memoria privata, lo scambio di informazioni con gli altri processori avviene tramite uno scambio di messaggi sulla rete di comunicazione che connette i processori stessi. Nei sistemi a memoria condivisa (shared memory) tutti i processori hanno la possibilità di indirizzare lo stesso spazio di memoria fisica, in questo caso devono essere previsti meccanismi (sia hardware che software) in grado di gestire correttamente richieste riguardanti un contemporaneo accesso alla stessa locazione di memoria.

Dal punto di vista software, varie sono anche le tecniche che consentono il progetto e lo sviluppo di programmi paralleli: la classificazione che segue, pur non essendo la sola possibile, è senz'altro quella generalmente più adoperata.

Essenzialmente un programma parallelo può essere progettato esplicitando uno (o più di uno) dei seguenti tipi di parallelismo:
— parallelismo di tipo farm (ferm parallelism),
— parallelismo sui dati (data parallelism),
— parallelismo dell'algoritmo (algorithm parallelism).

Nel parallelismo di tipo ferm, il programma è composto da un task detto «master» e da un fissato numero di task computazionali detti «slave». Al master è demandato il compito di distribuire e ricevere i dati dagli slave, ognuno dei quali esegue lo stesso algoritmo sui dati ad esso assegnati, in tale modello non vi è alcuna interazione tra i singoli slave, ma solo tra gli slave ed il master.

Nei programmi sviluppati esplicitando il parallelismo sui dati, il dominio di calcolo viene suddiviso tra i vari task computazionali componenti il programma parallelo. Ogni task esegue sostanzialmente lo stesso algoritmo sulla propria porzione di dati, tranne che per alcune azioni dipendenti dalle caratteristiche della specifica partizione. In questo caso, a differenza del parallelismo di tipo farm, durante l'esecuzione i vari task computazionali necessitano di scambiarsi informazioni relative allo stato del proprio processo elaborativo.

Contour-map ed iso-superfici del Mach in traslucenza per un'ala ONERA M6.

Il parallelismo di tipo algoritmico consiste nell'esplicitazione del parallelismo intrinseco dell'algoritmo utilizzato per la soluzione di un dato problema (o di una classe di problemi), in questo caso, il programma è suddiviso in vari task computazionali ognuno dei quali concorre alla realizzazione dell'algoritmo di partenza mediante propri specifici compiti. È chiaro, comunque, che un programma parallelo può essere sviluppato adoperando contemporaneamente le varie tecniche di esplicitazione del parallelismo.

Se si considera l'enorme quantità di software sequenziale prodotto fino ad oggi, un aspetto particolarmente importante per la diffusione e l'affermazione dei calcolatori paralleli è legato alla possibilità di riadattare, con il minore sforzo possibile, codici e applicazioni sviluppati per elaboratori sequenziali.

L'approccio più immediato per la parallelizzazione di codici sequenziali è senz'altro l'esplicitazione del parallelismo sui dati mediante tecniche di decomposizione del dominio, nel caso di macchine SIMD tale decomposizione risulta quasi del tutto trasparente al programmatore, laddove per elaboratori di tipo MIMD sia la decomposizione dei dati che lo scambio di informazioni tra i singoli processori deve essere gestita più o meno esplicitamente dal programmatore, a seconda della particolare macchina e degli strumenti software a disposizione.

Tuttavia, oltre a codici la cui struttura algoritmica si rivela (o è stata concepita) tale da essere inerentemente sequenziale, esistono codici sviluppati utilizzando metodi per loro stessa natura intrinsecamente paralleli, come ad esempio codici CFD che utilizzano tecniche multi-block. In questo caso, l'adattamento dei codici alla macchina parallela si rivela più «naturale», anche se questo non significa necessariamente un minore sforzo per l'implementazione, si vuole inoltre sottolineare che, nel caso specifico di tecniche multi-block deve può essere esploso sia un parallelismo di grana grossa (elaborando contemporaneamente i singoli blocchi) sia un parallelismo di grana fine (eseguendo simultaneamente operazioni sulle strutture dati del singolo blocco), l'implementazione del codice su una macchina SIMD piuttosto che MIMD (e viceversa) deve essere valutata caso per caso.

Chiaramente, l'uso di nuove architetture parallele se da un lato deve tendere al riutilizzo di quanto già sviluppato in ambito sequenziale, dall'altro deve stimolare lo sviluppo di nuovi e più efficienti algoritmi paralleli per la soluzione dei problemi di interesse, in modo da sfruttare al meglio le potenzialità elaborative di tali sistemi. A tale proposito, va evidenziato che le architetture di tipo MIMD si rivelano molto più flessibili di quelle SIMD relativamente alla progettazione di nuovi algoritmi in quanto la loro modalità di funzionamento le rende capaci di supportare tutti i modelli di decomposizione parallela, cosa che non avviene per le SIMD che non sono adat-

Decomposizione del dominio computazionale lungo l'apertura alare

te per l'esplicitazione del parallelismo di tipo algoritmico. C'è comunque da considerare che la disponibilità sul mercato di elaboratori paralleli con caratteristiche estremamente differenti rende di fatto molto difficile la realizzazione di codici paralleli che si adattino in maniera ottimale ai vari tipi di architetture.

Calcolo Parallelo a Fluidodinamica Computazionale: applicazioni

Il punto di partenza delle attività di ricerca è stato uno studio di fattibilità atto da una parte all'individuazione di tipici problemi CFD di interesse scientifico ed industriale, dall'altra all'analisi delle architetture e degli strumenti software attualmente disponibili nel campo dell'elaborazione parallela. Si è quindi passati alla realizzazione di alcuni codici prototipali per calcolatori e parallelismo massiccio utilizzando sia tecniche di decomposizione del dominio sia tecniche multi-block.

Le macchine parallele utilizzate nelle sperimentazioni sono state la Connection Machine CM200 ed una Meiko Computing Surface disponibili presso l'IRSIP. La CM200 è un calcolatore parallelo di tipo SIMD a memoria locale; la configurazione utilizzata è composta da 8K processori single bit, 128 64-bit FPU, 1 Gbyte di memorie centrale e 20 Gbyte di memoria di massa. In tale configurazione le performance di picco sono 5 GFlops e 2.500 Mips.

La Meiko Computing Surface, invece, è un calcolatore di tipo MIMD a memoria distribuita basato su processori Transputer INMOS; in particolare, la macchina utilizzata è formata da 256 Transputer T800 20 MHz ognuno dei quali possiede un minimo di 1 Mbyte di RAM. Le prestazioni di picco di tale macchina sono di 384 MFlops e 2.560 Mips.

Una prima applicazione sviluppata è stato un codice per la risoluzione dell'equazione di Burgers non viscosa monodimensionale (equazione modello con caratteristiche simili all'equazione di Eulero) con tecnica multi-block. Tale codice è stato espressamente progettato per essere eseguito efficientemente su macchine parallele ed è stato implementato sia sulla Meiko Computing Surface che sulla CM200. I risultati ottenuti sulla Meiko hanno mostrato l'efficacia dell'approccio multi-block per macchine MIMD; si è infatti raggiunto uno speed-up (lo speed-up è definito come il rapporto tra il tempo di elaborazione sequenziale e quello parallelo) pari a 221 utilizzando 256 processori, con un'efficienza pari a circa 0.86. L'implementazione dello stesso codice sulla CM200 ha mostrato dei risultati migliori rispetto la Meiko sia in termini di tempo di CPU che in termini di elapsed-time; c'è comunque da tener presente la differenza esistente (in termini di prestazioni di picco) tra i due elaboratori.

Altri lavori hanno invece riguardato l'implementazione parallela di un codice fluidodinamico già disponibile nella sua versione sequenziale; in particolare, è stato parallelizzato, mediante tecnica di decomposizione del dominio, un codice Euleriano 3D per la soluzione del flusso non viscoso e stazionario attorno un profilo alare. Di tale codice sono state realizzate diverse versioni per la Meiko Computing Surface nelle quali il dominio di calcolo può essere decomposto lungo una, due o tre dimensioni della griglia di riferimento; inoltre, sono stati effettuati numerosi test utilizzando varie strutture topologiche della rete di comunicazione atte a valutare il migliore accoppiamento decomposizione/struttura.

Conclusioni

L'esperienza maturata nell'ambito delle attività di Fluidodinamica Computazionale su elaboratori paralleli ci consente di guardare con ottimismo alla possibilità di un effettivo utilizzo in tempi medio-brevi di calcolatori paralleli per la progettazione in campo aerospaziale.

L'impiego di architetture parallele sembra ormai il solo modo sia per il raggiungimento di potenze di calcolo non ottenibili con gli attuali supercomputer, che per diminuire il rapporto costo/prestazioni.

Inoltre, i risultati ottenuti hanno mostrato la validità della costituzione di gruppi di ricerca formati, oltre che da persone con competenze tecnico-scientifiche diversificate, da ricercatori provenienti da realtà lavorative distinte (università, centri di ricerca, industria) in modo tale da fornire al singolo una visione globale e non settoriale delle problematiche connesse a tutte le fasi realizzative di progetti di ricerca multidisciplinari. MC

Bibliografia

L. Paparone, V. Puoti, «**Su alcuni metodi per la Soluzione di Problemi di Fluidodinamica Computazionale su Calcolatori a Parallelismo Massiccio**», *IRSIP C.N.R., Rapporto 90-3, 1990.*

A. Amendola, J.W. Boerstoel, A. Kassies and R. Tognaccini, «**Validation of a Multi-Block Euler Solver with Propeller-Slipstream Flows**», *AGARD CP 437, 1990.*

G. Leone, P. Schiano, «**Parallel Euler Equations Solution on Shared Memory Machines**», *Proc. Conf. on Parallel computing, Capri, giugno 1990.*

C. de Nicola, G. De Pietro, P. Schiano, «**CFD Equations Solutions on Massively Parallel Computers**», *Proc. 5 SIAM Conference on Parallel Processing, Houston, Texas, marzo 1991.*

C. de Nicola, G. De Pietro, V. Puoti, «**Solving Euler Equations on Massively Parallel Computers**», *Proc. Parallel CFD '91, Stoccarda, giugno 1991.*

C. de Nicola, G. De Pietro, V. Puoti, P. Schiano, R. Vaccaro, «**Parallel processing for Typical CFD Problems**», *AIDAA Conference, Forlì, 15-18 ottobre 1991.*

U. Bernno, P. Leoncini, F. Lucignano, «**FLOVIS (FLOw VISualizer) User Manual**», *Lecture Series Computer Graphics and Flow Visualization in CFD, Von Karman Institute, Bruxelles, 16-20 settembre, 1991.*

Accendilo e dimenticalo.

I modem ad Alta Velocità COURIER sono così affidabili che una volta accesi puoi dimenticarti di loro

Se anche tu pensi che un modem in grado di raggiungere velocita fino a 38400 bps non debba avere un temperamento tranquillo, ricordati che

Solo i modem Courier hanno l' ASL™ , un sistema in grado di mantenere sempre la massima velocita consentita dalla qualità della linea telefonica

Ti accorgerai della differenza già alla prima connessione
I Modem Courier con l' ASL™ sono fino a 3 volte più veloci di altri modem V 32 bis

Tutti i Modem ad alta velocita in caso di disturbi di linea abbassano la loro velocita di connessione, ma **due modem Courier connessi insieme sono in grado di risalire alla massima velocità non appena le condizioni della linea migliorano.**

I Modem Courier sono compatibili con una moltitudine di altri modem, poiche supportano tutti gli standard Europei ed Americani da 300 a 14 400 Bauds, inoltre funzionano sia in modo sincrono che asincrono

USRobotics
The Intelligent Choice in Data Communications

BLAST

Per sfruttare al massimo le capacita dei modem Courier, **U S Robotics Software vi propone BLAST**, un software nato per lavorare al meglio anche su linee disturbate, disponibile per una moltitudine di sistemi operativi e computers, MS-DOS, Mac, Unix, Xenix, Vax/VMS, Vax/Ultrix, ogni modello di Data General e Risc/6000 IBM

BLAST con il suo potentissimo protocollo di trasferimento dati é in grado di effettuare **trasferimenti in full-duplex**

BLAST, in caso di interruzione involontaria della trasmissione, e in grado di riprenderla partendo dallo stesso punto in cui e avvenuta l'interruzione

NESSUN MODEM E' IN GRADO DI LAVORARE MEGLIO DEI
MODEMS U.S.ROBOTICS
NESSUN SOFTWARE E' IN GRADO DI LAVORARE MEGLIO DI
BLAST

COURIER + BLAST: LA SOLUZIONE VINCENTE !

Distributore per l'Italia:

Via Boucheron 18
10122 - Torino
Tel. 011-530921/545712
Fax 011-531206

Implementazione di una macchina virtuale ECSP:

prima parte

di Renato Del Bello

Proseguendo con la rassegna dei lavori inviateci dai lettori questa volta presentiamo una tesina realizzata per l'esame di «Tecniche Numeriche ed Analogiche» del c.d.l. in Scienze dell'Informazione sostenuto presso l'Università degli Studi di Pisa

Introduzione

Negli ultimi anni l'evidenza dei fatti ha mostrato che nessuno dei supercomputer in commercio riesce a coprire l'intero campo delle possibili applicazioni, ed uno sforzo di estenderne il range deve necessariamente andare verso progetti di macchine che supportino in maniera efficiente tutti i tipi di concorrenze e granularità. A tal proposito, macchine del tipo microcomputer array, costituite cioè da un set di un largo numero di processori concorrenti, comunicanti via message-passing, sembrano costituire il modello strutturale più adatto per il raggiungimento di tale obiettivo. Inoltre, affinché tali sistemi siano capaci di supportare una larga classe di applicazioni, da elaborazioni simboliche a quelle numeriche, i linguaggi di programmazione devono necessariamente estendersi da tradizionali (procedurali), a linguaggi ad altissimo livello. Naturalmente, quando si ha a che fare con macchine con un elevato numero di processori, nascono nuovi problemi in confronto ai sistemi tradizionali, ad esempio, la possibilità di guasto/errore cresce con il numero dei nodi d'elaborazione e dei link, il problema è pertanto l'utilizzazione di questo elevato parallelismo senza dover sacrificare le altre proprietà del sistema, quali, ad esempio modularità e robustezza. Conseguentemente, un linguaggio concorrente di sistema ad alto livello è necessario allo scopo di realizzare un efficiente e affidabile supporto ai linguaggi applicativi e allo scopo di progettare sistemi operativi distribuiti. Una ragionevole ipotesi è che questo linguaggio sia basato sul concetto di ambiente locale di cooperazione. Infatti, l'implementazione dei diversi stili di linguaggi applicativi conduce al concetto di processi comunicanti. Ad esempio, la programmazione imperativa (linguaggi CSP like), e quella object-oriented, sono basate sul paradigma message-passing, anche altri modelli di programmazione basati su paradigmi diversi, come quelli funzionale e logico (si pensi ai linguaggi LISP e Concurrent Prolog), possono essere implementati realizzando un interprete o un compilatore parallelo come una collezione di processi comunicanti. D'altra parte ciò è supportato direttamente dalla attuale tecnologia VLSI, il transputer della INMOS, ad esempio, dispone di un meccanismo hardware per l'implementazione della cooperazione tra processi allocati su uno stesso nodo o su distinti nodi d'elaborazione. Così, il progetto e l'implementazione di macchine a parallelismo massiccio è principalmente influenzato dalla capacità di definire un potente linguaggio macchina concorrente di alto livello che supporti efficacemente uno qualsiasi tra gli stili di programmazione. Il linguaggio di programmazione ECSP (Extended-CSP), è nato con l'obiettivo di progettare software di

*È disponibile, presso la redazione, il disco codificato con la sigla **DCMP04** con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo di L. 15.000 (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.*
Nelle richieste specificare il formato del disco 3,5" oppure 5,25".

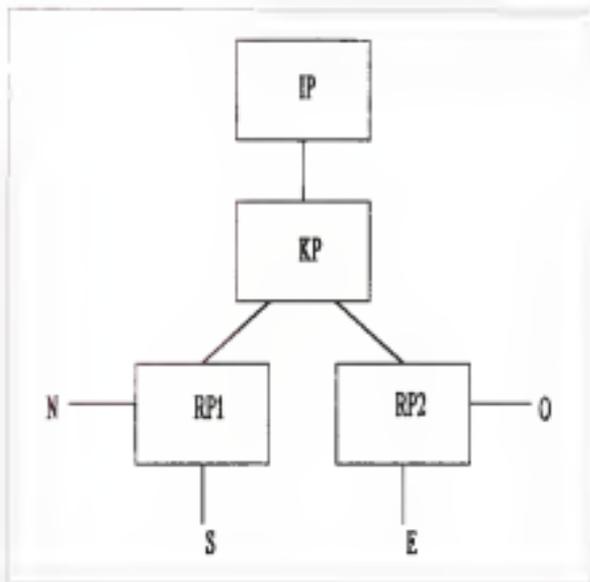



Figura 1 Architettura di un generico nodo di elaborazione del sistema

sistema ed applicativo per sistemi multiprocessor di tipo general-purpose Tale linguaggio è stato sviluppato al Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università di Pisa, si tratta di un linguaggio di programmazione concorrente per elaborazione distribuita basato sul modello di programmazione CSP (Communicating Sequential Processes) e sul linguaggio Pascal

Il progetto che presenteremo in queste pagine e nel prossimo numero, rappresenta l'implementazione di una macchina virtuale che realizza il supporto a run-time (ovvero il kernel del sistema operativo distribuito) di un sottoinsieme del linguaggio di programmazione ECSP su una architettura di tipo microcomputer array. La finalità con cui il progetto è stato sviluppato e implementato e stata quella di fornire un supporto (a run time) alle primitive del linguaggio ECSP che coinvolgono la comunicazione tra processi, i comandi di gestione dei canali e così via Tale lavoro e stato scelto, oltre che per la sua bontà, anche perche offre lo spunto per parlare dai problemi relativi alla robustezza dei sistemi a parallelismo massiccio, della simulaziona di architettura parallele, degli algoritmi di mapping e routing, del linguaggio Occam come linguaggio di programmaziona di sistema per architetture parallele (è consigliabile comunque far riferimento per questi argomenti anche all'articolo apparso sul numero 115 di MC nella rubrica Multitasking).

Implementazione di una macchine virtuale che supporta un sottoinsieme del linguaggio ECSP

Realizzatori
A Canovese A Cappuccio, F Petrini, S Sestili
Sviluppato
in quattro mesi di lavoro come parte integrante del corso di Tecniche Numeriche ed Analogiche del c.d.l. in Scienze dell'Informazione durante l'a.a. 88/87 presso l'Università degli Studi di Pisa
Docenti del corso
proff M Vanneschi e A Tomasi
Simulazione effettuata su
personal computer IBM/AT
Linguaggio adoperato
Turbo Pascal

Le problematiche affrontate vanno dalla definizione dei requisiti della macchina virtuale, all'implementazione e simulazione degli algoritmi di mapping, routing e terminazione Fra questi di particolare rilevanza sono la definizione e l'implementazione degli algoritmi che realizzano le funzionalità di mapping e di routing

Architettura del sistema e scelte di progetto

La topologia della rete utilizzata è una mesh toroidale Ogni nodo di elaborazione è composto da quattro Transputer connessi come in figura 1, ove
— IP contiene il processo ECSP compilato in OCCAM,
— KP contiene i processi che implementano la semantica dei costrutti concorrenti ECSP,
— RP1 e RP2 contengono i processi delegati alla gestione delle funzioni di Mapping e Routing dei messaggi e delle comunicazioni tra i nodi

Si è supposto che la mesh toroidale sia composta da 64K nodi, cioè che il suo lato sia di 256 nodi (vedi figura 2)

Ogni nodo di elaborazione viene univocamente identificato da una coppia di numeri interi (i,j) compresi tra 0 e 255, che ne rappresente le coordinate all'interno della mesh

Altre ipotesi sul funzionamento dell'architettura sono
— si suppone che all'interno di un nodo di elaborazione non si possano verificare condizioni di malfunzionamento, ovvero il supporto è progettato in modo tale da non prevedere tali tipi di malfunzionamento,
— si suppone che la caduta di un link sia irreversibile, cioè il supporto considera permanenti i guasti sui link e quindi si escludono quelli di tipo transiante

Nella realizzazione del supporto sono state operate alcune scelte al fine di rispettare il più possibile i requisiti di progetto Il requisito fondamentale che deve possedere la macchina virtuale da implementare è la correttezza semantica, tuttavia, nella realizzazione di un supporto distribuito occorre osservare che non è sempre possibile garantirne la completa correttezza In particolare, per i costrutti OUTPUT e TERMINATE sono state realizzate delle implementazioni della relativa semantica che pur avvicinandosi alla correttezza formale, non la garantiscono totalmente Ad esempio, la semantica ECSP del comando di uscita prevede che si garantisca l'esito della comunicazione in un tempo finito, ma non limitabile a priori

Una tala semantica è impossibile da implementare poiché possono presen-

tarsi malfunzionamenti sulla sottorete di comunicazione che impediscono il ritorno dell'esito. Anche facendo uso di un meccanismo di time-out non si ottiene la correttezza semantica richiesta, proprio per il fatto che non sono limitabili a priori i tempi di risposta dei partner. Un secondo requisito che in generale devono possedere sistemi a parallelismo massiccio è un certo grado di tolleranza ai guasti. È possibile che ad un certo istante si verifichino guasti che coinvolgono collegamenti fisici e/o nodi di elaborazione; occorre che il sistema sia in grado di funzionare correttamente, eventualmente con un certo degrado delle performance. Gli algoritmi proposti per l'implementazione delle funzionalità di routing e di mapping sono quindi stati progettati con l'obiettivo di ottenere una buona tolleranza ai guasti. Inoltre è da segnalare che tali algoritmi, oltre a rispondere al requisito di robustezza, rispondono anche ad un altro requisito importante, specialmente per un sistema distribuito ad alto parallelismo quale l'efficienza nelle comunicazioni. Un'altra scelta fatta nell'impostazione del progetto è stata la strutturazione a processi del supporto a tempo di esecuzione; quindi, nel suddividere le funzionalità necessarie alla realizzazione del supporto sono stati salvaguardati soprattutto i requisiti di modularità, modificabilità e leggibilità. Tutte le funzioni significative sono infatti incapsulate in appositi processi, anche quando sarebbe stato più efficiente (dal punto di vista dell'occupazione di memoria) inserire più funzioni nello stesso processo, ciò consente una buona comprensibilità dell'organizzazione e delle interrelazioni tra le funzioni del supporto. Per quanto riguarda la politica di allocazione dei processi che implementano il supporto a tempo di esecuzione, il criterio adottato è stato quello di suddividere logicamente le funzionalità legate alla semantica dei costrutti (realizzate in KP) dalle funzioni proprie della gestione delle comunicazioni tra nodi (realizzate in RP1 e RP2). Inoltre, per quanto possibile, si è cercato di bilanciare l'uso degli spazi di memoria in modo da rientrare nei limiti della memoria disponibile nei transputer e di limitare al massimo le interazioni tra KP ed i router per avere un maggior grado di parallelismo.

Anche la scelta fatta circa la politica di gestione del traffico dei messaggi nella rete ha costituito un fattore importante al fine di garantire l'efficienza della trasmissione. Ad una prima implementazione che prevedeva l'uso di pacchetti di formato diverso, è stata preferita una seconda in cui i pacchetti hanno un unico formato, ciò ha consentito una considerevole riduzione del codice che gestisce i pacchetti, nonché l'uso di un solo tipo di buffer evitando così sprechi di memoria.

Figure 2
La topologia della rete impiegata.

Un'altra scelta di progetto ha riguardato il formato dei messaggi che viaggiano nella sottorete di comunicazione (che collega nodi diversi di elaborazione). Le informazioni sono contenute in pacchetti di dimensione fissa (DIMPACK). Un pacchetto può avere diversi formati, ciascuno dei quali relativo al tipo di informazione contenuto. Vi sono, ad esempio, pacchetti di tipo MSG che corrispondono a messaggi spediti da un processo ECSP; questi, oltre a contenere, naturalmente, le coordinate del nodo mittente/destinatario e il messaggio da trasmettere, contiene anche i campi RNDCOUNT (contatore di rimbalzi casuali), TOTCOUNT (numero di passi che un generico pacchetto può ancora compiere all'interno della mesh) e TID (identificatore del messaggio da associare all'ack-sys), campi la cui funzione sarà spiegata più avanti. Vi sono inoltre pacchetti di tipo TERM per la segnalazione di terminazione di un processo, di tipo ESITOCOMM relativi all'esito di una comunicazione, di tipo RICMAPP e RISMAPP rispettivamente per la richiesta di informazioni di mapping e per la risposta ad una richiesta di mapping, ed infine pacchetti di tipo ACK-SYS (acknowledgement relativo al protocollo di comunicazione tra nodi).

Per quanto riguarda le comunicazioni, data la particolare architettura del generico nodo d'elaborazione (costituito da quattro transputer), occorre distinguere tra comunicazioni interne al nodo e comunicazioni tra nodi d'elaborazione diversi. Per quanto attiene il primo tipo di comunicazione, un'ipotesi fondamentale e la completa affidabilità; il supporto cioè non prevede la possibilità di guasti all'interno del nodo.

Per quanto riguarda, invece, le comunicazioni inter-nodo, queste costituiscono uno dei fattori critici dei sistemi distribuiti e, in particolare, di quelli a parallelismo massiccio. Da questo punto di vista il supporto realizzato e in grado di fornire una buona efficienza nelle comunicazioni accompagnata da un alto grado di tolleranza ai guasti. Ciò è ottenuto, come meglio vedremo, grazie ad un accurato algoritmo di routing che permette di garantire l'affidabilità delle trasmissioni anche in presenza di sottoreti di comunicazione particolarmente compromesse (anche con il 20% dei link caduti), è stato inoltre predisposto un meccanismo di recovery in grado di ritrasmettere pacchetti che non vengono spediti correttamente a causa del malfunzionamento di un link. Come detto, il rispetto della semantica formale del comando di output non può essere garantito totalmente. Nel tentativo di avvicinarsi il più possibile, comunque, ad una soluzione formalmente corretta, è stato predisposto un protocollo di comunicazione tra nodi che fa uso di acknowledgment (ACK-SYS). Il

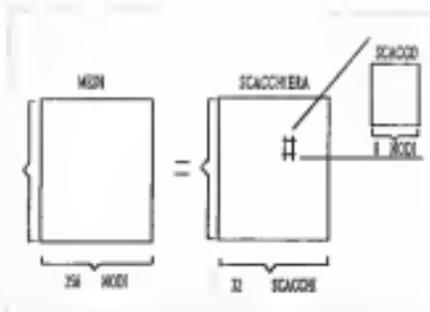



Figura 3
La mesh vista logicamente come scacchiera di 32x32 scacchi

meccanismo proposto permette di rilevare malfunzionamenti nella sottorete, che non permettono al messaggio di essere ricevuto dal nodo destinatario, o malfunzionamenti nel destinatario stesso.

Nel caso in cui si spedisca un messaggio relativo ad un comando di output, si associa un time-out sulla ricezione di ACK-SYS.

Scaduto tale time-out si considererà fallita la comunicazione e verrà ritornato l'esito corrispondente (errore run-time) al processo mittente.

Viceversa, se ad un nodo arriva un messaggio di cui esso è il destinatario, il supporto provvederà a spedire immediatamente l'ACK-SYS.

Inoltre è stata prevista una apposita marca numerica (TID) a messaggi, esiti ed ACK-SYS con lo scopo di ignorare quelli diventati «obsoleti» (relativi, cioè, a comunicazioni considerate fallite).

Algoritmi fondamentali

Cercheremo di descrivere le peculiarità fondamentali degli algoritmi che implementano le funzionalità di mapping, di routing e di diffusione della terminazione.

La funzionalità di Mapping

La mesh toroidale è composta da 64K nodi, ad ognuno dei quali è associato un unico processo ECSP. Ogni processo ECSP è identificato univocamente da un nome di sistema NS, codificato su 16 bit. La funzione di Mapping consiste nel trovare, partendo dal nome di sistema NS, l'indirizzo fisico espresso dalle coordinate X ed Y. Questo problema potrebbe essere risolto a tempo di compilazione poiché, per ipotesi, l'allocazione dei processi ai nodi è statica: basterebbe quindi, sostituire l'indirizzo fisico di un nodo al suo nome logico in ogni occorrenza del programma ECSP.

La soluzione proposta, invece, realizza le funzionalità di Mapping a RUN TIME, mediante una cooperazione tra nodi.

Vediamo in cosa consiste tale soluzione.

La mesh, che ha dimensione 256x256, è vista logicamente come una collezione di scacchiere costituite da 32x32 scacchi. Ogni scacco è a sua volta interpretato come una sottoscacchiera principale di 8x8 nodi di elaborazione (figura 3). Per ridurre l'ampiezza dell'indirizzo fisico si è supposto che NS sia stabilito in modo tale da poter essere considerato come indice di accesso alla tabella di Mapping. Quindi la tabella di Mapping è composta da 64K entrate, ognuna delle quali occupa due byte per cui le informazioni di Mapping dell'intera mesh sono contenute in 64Kx2=128Kbyte.

Tutta la conoscenza del Mapping viene distribuita in ogni sottoscacchiera principale, ovvero la tabella viene partizionata tra i 64 nodi di una stessa sottoscacchiera principale. Ognuno di questi contiene quindi una sottotabella di ((64Kx2)/64) = 2Kbyte, corrispondenti a 1024 entrate. Tale sottotabella è, a sua volta, ripartita in ugual misura tra i transputer RP1 (le prime 512 entrate) e RP2 (le successive 512 entrate).

Nel primo nodo N0 di una sottoscacchiera principale ci sono le informazioni di Mapping relative ai processi che hanno nome di sistema NS compreso tra 0 e 1023, nel nodo N1, invece, quelli compresi tra 1024 e 2047.

Una conseguenza di questa organizzazione è che se i nodi N_i (di coordinate X_i e Y_i) e N_j (di coordinate X_j e Y_j) verificano che

(X_i congruo X_j MOD 8) and (Y_i congruo Y_j MOD 8)

allora si ha che N_i e N_j contengono le stesse informazioni di Mapping. Un'altra conseguenza dovuta a tale organizzazione ed anche alle struttura toroidale della mesh, è che un generico nodo N_i (di coordinate X_i e Y_i), può essere considerato il centro di una sottoscacchiera di 8x8 nodi non necessariamente principale, tale sottoscacchiera è detta sottoscacchiera relativa al nodo N_i. Una caratteristica di tale sottoscacchiera relativa è che anch'essa contiene tutta la tabella di Mapping. Risulta quindi conveniente, quando N_i effettua una richiesta di Mapping, riferirsi alla sua sottoscacchiera relativa per ovvie ragioni di efficienza legate alla minimizzazione del cammino che i pacchetti di richiesta e risposta mapping devono compiere. Con questa soluzione, la richiesta di Mapping è effettuata in maniera «mirata», cioè quando un nodo di elaborazione ha bisogno di una informazione di Mapping, è in grado di calcolare l'indirizzo del nodo a lui più vicino che la contiene. Non c'è quindi alcun bisogno di effettuare una richiesta mediante un «messaggio onda», soluzione che si rivela particolarmente inefficiente perché impegna in modo massiccio la rete di comunicazione. La regolarità della distribuzione delle informazioni di Mapping, permette di calcolare facilmente ed efficientemente le coordinate del nodo più vicino che possiede l'informazione cercata.

Una strutturazione in passi dell'algoritmo di Mapping è possibile trovarla sul manuale. La funzionalità di Mapping illustrata e implementata all'interno del processo GRP.

Per ora dobbiamo fermarci qui, nel prossimo numero descriveremo l'implementazione degli algoritmi di routing e di diffusione della terminazione, nonché i test di valutazione effettuati su tali algoritmi.

Bibliografia

F. Baiardi, A. Fantechi, M. Vanneschi: **«Linguaggi per la programmazione concorrente»**, *Franco Angeli, 1985*

C.A.R. Hoare: **«Communicating Sequential Processes»**, *Comm. of the ACM, Vol 21, n 8, agosto 1978, pp.666-677*

C.L. Seitz: **«Concurrent VLSI Architectures»**, *IEEE Tran. on Computers, Vol C-33, n 12, dicembre 1984, pp 1247-1265*

F. Baiardi, A. Tomasi, M. Vanneschi: **«Architettura dei sistemi di elaborazione»**, *2 Volumi, Franco Angeli, 1987*

«Occam Programming Manual», *Prentice-/Hall Int, 1984*

L. Macera, A. de Prisco: **«Occam, fault tolerant link»**, *MCmicrocomputer n. 115, febbraio 1992*

Stampanti

di Sergio Polini

Uno degli aspetti più comodi della programmazione sotto Windows è rappresentato dalla indipendenza dal tipo dei dispositivi di output che il programma si troverà ad usare. Si può dimenticare di ragionare in termini di video CGA, Hercules, EGA o VGA. Si può soprattutto fare a meno di preoccuparsi della stampante che userà l'utente del programma. Pensate ad un qualsiasi programma di trattamento testi sotto MS-DOS, alla folta schiera dei driver per stampanti che inesorabilmente lo accompagna, driver che servono a qualcosa solo con quel programma e sono del tutto inutili con un altro. Chiunque abbia realizzato un'applicazione professionale sotto MS-DOS ha dovuto affrontare tali problemi, scegliendo o di adattarsi alla stampante del suo cliente, o di imporgli uno o due particolari tipi di stampante, o di perdersi nella preparazione di un'infinità di driver. Se sono certo inadeguate le prime due soluzioni, la terza aumenta sensibilmente tempi e costi di programmazione

Molto più semplice la vita sotto Windows. Almeno in linea di principio Windows ha infatti i suoi driver, per un gran numero di stampanti, se compare sul mercato una stampante nuova, questa sarà dotata del suo driver per Windows, diventando così, a tutti gli effetti, una risorsa liberamente accessibile come quelle già previste.

Le cose non sono in realtà del tutto automatiche, in quanto il programma dovrà preoccuparsi di verificare alcune caratteristiche e le effettive potenzialità sia di una data stampante che del suo driver, ma potrà farlo con tecniche che, pure se di uso non facilissimo, saranno almeno sempre le stesse. Si tratterà quindi semplicemente di seguire gli stessi passi, quale che sia la stampante di volta in volta scelta dall'utente, la OOP, inoltre, ci può aiutare ad incapsulare i dettagli delle operazioni in una o due classi facilmente utilizzabili in qualsiasi programma. Come vedremo tra qualche tempo. Per ora, ci proporremo in primo luogo di dotare un'applicazione Turbo Vision, quindi MS-DOS, di una flessibilità quanto più possibile vicina a quella di cui si gode sotto Windows, almeno per stampe di testi. Per raggiungere un tale obiettivo, analizzeremo per prima cosa i diversi aspetti dell'utilizzo di una stampante sotto Windows, per mettere bene a fuoco i diversi momenti della soluzione cui tendiamo.

Installazione di una stampante

Partiamo da zero, da un sistema Windows senza alcuna stampante installata. Quando si voglia iniziare ad usare una data stampante, si sceglie l'opzione *Stampanti* del Pannello di Controllo. Si apre quindi una dialog box che, tra l'altro, comprende un pulsante *Aggiungi stampante*, premendo il quale la dialog box si allunga fino a comprendere una list box con cui si può percorrere un elenco molto lungo di periferiche delle marche e dei tipi più disparati (figura 1).

Selezionata una stampante, va premuto il pulsante *Installa*, Windows chiede a questo punto l'inserimento del dischetto contenente il driver, che provvede a copiare sul disco rigido. Si può quindi proseguire con il pulsante *Configurazione*, con il quale si accede ad una seconda dialog box, in essa si possono indicare la porta cui la stampante è con-

Figura 1 - Installazione di una o più stampanti mediante l'apposita opzione del Pannello di Controllo.

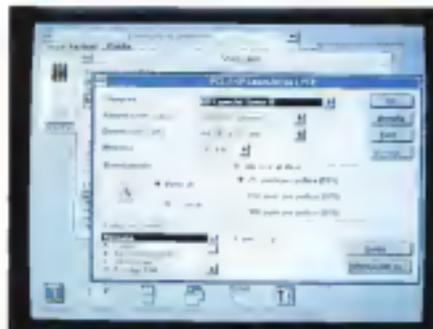
nessa (una delle porte parallele o seriali, FILE per redirigere l'output su un file invece che alla periferica, *None* per nessuna porta), nonché i tempi di attesa per segnalare che la stampante non è in linea o che, una volta inviati dei dati, non si è in grado di trasmetterne altri. Vi è anche un pulsante *Imposta*, con il quale si provoca l'apertura di una terza dialog box.

Si tratta questa volta di una dialog box gestita direttamente dal driver della stampante, richiede infatti informazioni variabili secondo la marca, il modello e il tipo della stampante (il tipo di alimentazione, la risoluzione grafica, i font, la quantità di memoria, il formato del foglio, ecc.), che richiedono quindi una qualche conoscenza delle caratteristiche tecniche della periferica che si intende installare (figura 2).

Una volte completate l'installazione e la configurazione, magari per più di una stampante, si può tornare al Pannello di Controllo per scegliere quale sarà la stampante di default.

Le scelte operate mediante le dialog box gestite dal Pannello di controllo vengono registrate in tre sezioni del file WIN.INI.

Nella sezione *Windows*, introdotta dalla riga «[Windows]», la riga device mantiene l'indicazione della stampante di default in tre campi, separati da virgole: una descrizione sintetica, il nome del driver, la porta. Nelle sezioni *PrinterPorts* e *devices* vengono invece registrati descrizione, nome del driver e porta di tutte le stampanti installate, nella prima delle due, creata dal Pannello di Controllo ai suoi propri fini, compaiono anche i tempi d'attesa, mentre è inteso che un'applicazione, per sapere tra quali stampanti può scegliere, legga la seconda.

Le scelte operate mediante la dialog box gestita dal driver vengono anch'esse scritte in WIN.INI, in sezioni intestate e articolata in modo variabile. Anche in questo caso si tratta di informazioni che, di norma, non vengono utilizzata direttamente dalle applicazioni. Il device driver, oltre ad aggiornare il file WIN.INI, provvede anche a trasferire in un'area di memoria le scelte operate circa l'impostazione di una specifica stampante: si tratta di un *environment* analogo a quello dell'MS-DOS, ma da questo ben distinto, ne possono esistere tanti quante sono le porte e possono essere scritti e letti solo mediante le apposite funzioni *SetEnvironment* e *GetEnvironment*. Il file WIN.INI, dal canto suo, può essere agevolmente consultato mediante la funzione GetProfileString, nei primi due parametri della quale si possono indicare il titolo della sezione del file e la stringa che definisce una sua riga.

Cercando ora di astrarre dalle specificità di Windows, possiamo sintetizzare i punti fondamentali di un tale impianto: a) è possibile installare e iniziare a usare rapidamente qualsiasi stampante, senza alcuna necessità di cimentarsi nella scrittura di un device driver, in quanto basta una conoscenza non superficiale, ma nemmeno specialistica, delle caratteristiche tecniche della periferica, b) ogni applicazione può accedere rapidamente a informazioni circa il tipo delle stampanti installate e delle relative porte, c) ogni applicazione può sapere in ogni momento quale è la stampante di default.

Scelta e impostazione di una stampante

Quando l'utente sceglie l'opzione *Impostazione stampante* di un'applicazione, gli viene proposta una dialog box contenente l'elenco delle stampanti installate, letto da WIN.INI (alcune applicazioni, come Write o PaintBrush, escludono le stampanti indirizzate su *None*). Compare anche un pulsante *Imposta*, con il quale, selezionata una stampante, si può richiamare la dialog box gestita dal suo driver.

Qui bisogna aprire una parentesi. Solo pochi dei driver forniti con Windows 3.0 ne sfruttano tutte le potenzialità, in quanto la maggior parte di loro deriva da versioni precedenti. Tutti comprendono una funzione *DeviceMode*, solo alcuni la funzione *ExtDeviceMode*, non sempre si può fare riferimento ad una struttura *DevMode*, definita nel file DRIVINIT.H dell'SDK e ribattezzata *TDevMode* nel file WINTYPES.PAS fornito insieme al Turbo Pascal per Windows. Un'applicazione deve capire come funziona il driver con cui desideri stampare, prima di poter colloquiare con la sua dialog box. Non ci curiamo ora di questi problemi, vediamo quindi cosa succede con un driver che comprenda la sola funzione *DeviceMode* (ricordo che i driver di Windows contengono funzioni in quanto, in realtà, sono delle DLL).

Quando viene chiamata, la funzione *DeviceMode* cerca di ricavare l'impostazione corrente della sua stampante chiamando la funzione *GetEnvironment*

Figura 2 - Impostazione di una stampante mediante la dialog box gestita dal suo driver.

```
[windows]
...
device=IBM Proprintere,PROPRINT,LPT1:
...

[PrinterPorte]
IBM Proprinters=PROPRINT,LPT1:,15,45
Stampante PostScript=PSCRIPT,FILE:,15,45
PCL / HP LaserJet=HPPCL,LPT2:,15,45
Epson 9 pin=EPSON9,None,15,45

[devices]
IBM Proprinters=PROPRINT,LPT1:
Stampante PostScript=PSCRIPT,FILE:
PCL / HP LaserJet=HPPCL,LPT2:
Epson 9 pin=EPSON9,None
```

Figura 3 - Le sezioni del file WIN.INI relative alle stampanti, tenute aggiornate dal Pannello di Controllo.

per la porta cui la stampante è associata, oppure, se il tentativo fallisce leggendo il file WIN.INI (se neanche così vi riesce, usa valori di default). Riempie quindi con i dati così ricavati le varie sezioni della sua dialog box, che propone all'utente perché vi apporti le modifiche che desidera. Quando l'utente preme il pulsante *Ok*, la funzione aggiorna il file WIN.INI e l'environment associato alla porta e invia un messaggio WM_DEVMODECHANGE a tutte le applicazioni, perché queste possano aggiornare le loro conoscenze sull'hardware installato. Le modifiche hanno infatti effetto su tutte le applicazioni, fino a che qualcuna non le cambi a sua volta.

La funzione *ExtDeviceMode*, presente solo nei driver scritti o riscritti espressamente per Windows 3.0, consente di apportare modifiche solo temporanee all'impostazione di una stampante. Prevede infatti un parametro *WMode* che può assumere diversi valori, eventualmente combinati insieme mediante un operatore **or**. Se tra questi valori c'è la costante *dm_Update*, le modifiche hanno la stessa estensione di quelle apportate mediante la funzione *DeviceMode*; se si usa invece il valore *dm_Copy*, le modifiche vengono salvate in una struttura di tipo *TDevMode* che potrà essere usata per le stampe dell'applicazione, ma non si tradurranno in cambiamenti nell'environment o in WIN.INI. Avranno quindi effetto solo per l'applicazione che le ha apportate.

Astraendo ancora dalle specificità di Windows e sintetizzando, rileviamo che un'applicazione non solo può accedere rapidamente all'elenco delle stampanti installate, ma può anche cambiarne l'impostazione senza bisogno di usare altri programmi; le modifiche, inoltre, possono essere permanenti o solo temporanee.

```
[PROPRINTERdrv]
Orient=0
Res=0
Color=0
Mode=0
Width=04
Height=13
Feed=0
Printer=1
NoPageBreak=0

[PostScript,FILE]
feed1=9
feed15=9

[HPPCL,LPT2]
paper=9
duplex=0
FontSummary=C:\W3\FSLPT2.PCL
orient=1
tray=1

[EPSON9drv]
Orient=0
Res=2
Color=0
Mode=0
Width=05
Height=13
Feed=0
Printer=00
NoPageBreak=0
```

Figura 4 - Alcuni esempi delle sezioni del file WIN.INI create e mantenute dai device driver delle stampanti installate.

Stampa di un documento

La scelta e l'impostazione di una stampante possono avere influenza anche su altre scelte dell'utente. Si pensi a programmi che consentono di usare diversi font nel testo che verrà stampato: il numero e il tipo dei font disponibili dipende evidentemente in buona misura dalle caratteristiche della periferica. Ne sono esempio programmi di word processing come Word per Windows che, quando apre la combo box per la scelta dei font, propone elenchi variabili secondo la stampante correntemente selezionata.

Per poter conoscere tali informazioni, un'applicazione deve per prima cosa impostare un *device context* mediante la funzione *CreateDC*. Vanno usati tre parametri, che specificano il nome del driver e della stampante e la porta cui questa è connessa, seguiti da un quarto parametro contenente l'indirizzo di una struttura *TDevMode*. Se tale ultimo parametro è nullo, viene chiamata la funzione *GetEnvironment*, altrimenti può trattarsi dell'indirizzo di una struttura riempita mediante uso della funzione *ExtDeviceMode*.

In altri termini, si possono usare sia le impostazioni di sistema che, ove consentito dal driver, quelle temporaneamente stabilite per le operazioni in corso.

Una volta creato il *device context*, si possono chiedere in vario modo molteplici informazioni; la funzione *EnumFonts*, in particolare, consente di elencare sia i font disponibili, sia le diverse dimensioni dei caratteri per ognuno di essi. Altre informazioni, come il formato e l'orientamento della carta, si ottengono con *GetDeviceCaps* e, se il driver è stato scritto o riscritto per Windows 3.0, con *DeviceCapabilities*. Si può inoltre attivare ora uno ora l'altro dei font disponibili, mediante la funzione *SelectObject*.

Quando si giunge alla stampa vera e propria, l'applicazione può usare le stesse funzioni con le quali si scrive sul video, a condizione che siano consentite dalla periferica (non capitare il caso di un plotter non in grado di riprodurre una bitmap); deve tuttavia provvedere ad alcune attività specifiche, quali l'avvio delle operazioni o i cambi pagina. Si dispone per questo di un'unica funzione *Escape*, il cui parametro *nEscape* può

Figura 5 - I codici di escape più comuni implementati da qualsiasi device driver. L'elenco completo si trova nel primo capitolo della Windows Reference Guide del Turbo Pascal per Windows.

GETPHYSPAGESIZE	determina le dimensioni del foglio di carta
SETABORTPROC	installa una «procedura di abort»
STARTDOC	informa il device driver che sta per iniziare la stampa di un nuovo documento
NEWFRAME	informa il device driver che la pagina corrente è stata completata
ENDDOC	segnale le fine del documento
QUERYESCSUPPORT	verifica se il device driver implementa un particolare codice di escape

GetMessage	aspetta finché non intercetta un messaggio inviato alla finestra il cui *handle* le viene passato nel secondo parametro o, se questo è nullo, ad una qualsiasi finestra delll'applicazione.
PeekMessage	verifica la presenza di messaggi inviati alla finestra il cui *handle* le viene passato nel secondo parametro o, se questo è nullo, ad una qualsiasi finestra dell'applicazione
WaitMessage	sospende l'applicazione per cedere il controllo ad altre fino a che un nuovo messaggio non viene posto nella coda dell'applicazione
Yield	sospende l'applicazione per cedere il controllo ad altre (NB: è preferibile l'uso di un *message loop* con *PeekMessage*)

Figura 6 - Le funzioni di Windows mediante le quali un applicazione può cedere il controllo ad altre

peraltro assumere ben 58 valori diversi (se li ho contati bene), detti codici di escape

La figura 5 riporta i più comuni di tali codici, quelli che si ritrovano in quasi tutte le routine di stampa, implementati da qualsiasi driver Con STARTDOC si segnala a Windows l'inizio di un nuovo documento, provocando così l'inizializzazione della stampante e il caricamento in memoria di Print Manager (a meno che la riga *Spooler* della sezione *Windows* di WIN INI non contenga un «no»)

Mediante le funzioni *GetTextMetrics* e *GetTextExtent* si possono misurare l'altezza e la lunghezza di ogni stringa inviate alla stampante, ricordo che la prima delle due funzioni ci dice sia l'altezza massima dei caratteri di un dato font *(tmHeight)*, sia di quanto sia opportuno aumentare tale valore per ottenere un'interlinea ottimale *(tmExternalLeading)*, cio consente di determinare l'ampiezza di ogni riga e il numero di righe per pagina e, quindi, di segnalare a Windows al momento giusto il cambio di pagina mediante il codice di escape NEWFRAME

Il codice ENDDOC viene invece usato per segnalare a Windows la fine del documento

Anche qui vogliamo sintetizzare astraendo dalle specificita di Windows una volta scelta una stampante, l'applicazione ha accesso ad informazioni circa le dimensioni della carta e i font disponibili, una volta scelto un font, l'applicazione può costantemente tenere sotto controllo sia la lunghezza delle righe di stampa (in quanto conosce la lunghezza di una stringa composta di caratteri scritti con quel font), sia il numero di righe per pagina (sulla base del valore di interlinea)

Interruzione della stampa

La stampa di un documento con Windows pone problemi del tutto particolari, dipendenti dal suo multitasking cooperativo Un'applicazione che non sia quella su cui si sta correntemente lavorando, infatti, ha occasione di fare qualcosa solo quando quella corrente cede il controllo, ciò accade di norma piuttosto spesso, in quanto il *message loop*, nascosto nel metodo *TApplication Run* del Turbo Pascal per Windows, chiama continuamente la funzione *GetMessage*, che è appunto una di quelle che cedono il controllo Ciò significa, in concreto, che un'applicazione cede il controllo con una frequenza inversamente proporzionale al tempo che impiega nel rispondere ai singoli messaggi

Ne possono derivare problemi per le stampe, in quanto, generalmente, i documenti da stampare vengono provvisoriamente parcheggiati in file temporanei, se si verifica una situazione di disco pieno durante una stampa, Print Manager non ha la possibilità di scaricare quei file su disco in quanto l'applicazione, impegnata ad inviargli una pagina dopo l'altra, non gli cede il controllo

Facile immaginare le conseguenze se non si fosse prevista una via d'uscita Salvo il caso del ricorso a tecniche particolari (il *banding*, ovvero la scomposizione di una pagina in diverse «strisce»), quei file temporanei vengono creati e poi inviati alla stampante pagina per pagina si completa il file relativo ad una pagina, lo si manda alla stampante, si passa al file per la pagine successiva, e così via Il momento critico è quindi quello dell'invio di un codice di escape NEWFRAME, questo viene processato da GDI EXE (una delle tre DLL che costituiscono il «cuore» di Windows), che, mentre vi provvede, si preoccupa di chiamare frequentemente una cosiddetta «procedura di abort» (in realtà una funzione), che l'applicazione deve curarsi di installare mediante il codice di espace SETABORTPROC *prima* di inviare il codice STARTDOC La funzione deve contenere un vero e proprio *message loop*, compresa una funzione *PeekMessage* con la quale cedere il controllo Di ciò può approfittare Print Manager per liberare il disco di quei file temporanei La funzione installata con SETABORTPROC può ritornare TRUE o FALSE, per segnalare nel primo caso che la stampa può proseguire regolarmente, nel secondo che va interrotta Si usa quindi aprire una dialog box non modale subito prima di inviare il codice SETABORTPROC, con la quale proporre all'utente la pressione di un pulsante per interrompere la stempa, nel caso l'utente si decida in tal senso, la funzione ritornera FALSE

Prescindiamo, naturalmente, dalle peculiarità dell'interazione tra applicazione, GDI e Print Manager, per limitarci a prendere nota dell'utilità di un meccanismo che consenta di interrompere una stampa quando lo si desideri

Voglio solo accennare, infine, ad un altro tipo di possibili interruzioni il verificarsi di un errore critico (stampante assente, spenta o senza carta) In questi casi Windows apre una dialog box che propone di ritentare (ovviamente dopo aver eliminato la causa del problema) o di interrompere la stampe Una gestione sicuramente più pulita di quella propria del DOS, in quanto non compare nemmeno quell'opzione «Annulla» che provoca la brusca e incontrollata

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166

otc

I template

di Corrado Giustozzi

Uno degli svantaggi di un linguaggio strongly typed *come è il C++ è una certa mancanza di flessibilità nella definizione di funzioni e classi. Essa si manifesta nell'obbligo per il programmatore di definire più e più volte funzioni o classi concettualmente simili ma riferite a tipi di dati differenti, cosa che porta ad inutili duplicazioni di codice e provoca una dannosa proliferazione di nomi globali. Per risolvere questi problemi sono stati recentemente introdotti in C++, ed incorporati nella versione usata come base dal comitato ANSI per la standardizzazione del linguaggio, i cosiddetti* template. *Il concetto di «*template*» introduce un ulteriore livello di astrazione nella definizione di funzioni e classi, permettendo di definire funzioni o classi «astratte» dalle quali si possono modellare le funzioni e le classi particolari parametrizzandole sul tipo di dati usato. Ciò consente da un lato una maggiore economia espressiva e dall'altro un maggior livello di significatività nella definizione di cose come le classi* container

Rimaniamo ancora per un mese nella teoria per vedere un aspetto del C++ del tutto nuovo al quale non ho neppure accennato in passato. Non ve lo aspettavate che ci potessero essere ulteriori novità, eh? Ed invece eccoci qui a parlare dei cosiddetti «*template*». Di cosa si tratta lo vedremo fra un attimo; voglio ora invece sottolineare che si tratta di un concetto relativamente nuovo e, per questo, ancora potenzialmente soggetto a piccoli aggiustamenti. In effetti i template furono proposti formalmente da Stroustrup per la prima volta nell'ottobre 1988 alla conferenza sul C++ della USENIX tenuta a Denver, e sono poi stati incorporati a livello «sperimentale» nella proposta di linguaggio usata come base di lavoro dalla commissione X3J16 dell'ANSI che si sta occupando della standardizzazione del C++. Perché non ve ne ho parlato prima? Perché fino a pochissimo tempo fa nessuna implementazione commerciale del C++ prevedeva i template e dunque una loro eventuale descrizione oltre che antiproPedeutica sarebbe risultata completamente astratta. Solo di recente sono finalmente usciti sul mercato compilatori allineati alla versione base dell'ANSI e dunque completi di template (parlo del Borland C++ 3.0 e del Microsoft C/C++ 7.0), da notare che lo stesso compilatore AT&T, che come si sa rappresenta lo standard di fatto per il C++, comprende i template solo a partire dalla release 3.0, l'ultima in ordine di tempo ad essere stata rilasciata, che è stata messa a punto verso la metà dello scorso anno.

È possibile dunque che, quando la comunità degli utenti avrà maturato una certa esperienza pratica nell'uso dei template, il comitato ANSI decida di proporre piccoli «aggiustamenti» nella loro sintassi o semantica per risolvere gli eventuali piccoli problemi pratici che dovessero venire alla luce, ma in ogni caso, siccome la proposta di Stroustrup appare ben congegnata e progettata, si pensa che la versione finale non dovrebbe differire significativamente da quella attualmente disponibile.

Con questa premessa passiamo subito a vedere cosa sono i template, perché sono stati introdotti e come si usano. Ovviamente, trattandosi di un discorso piuttosto complesso ed ancora non ufficialmente accettato, non potrò affrontarlo nei suoi dettagli più ravvicinati, mi occuperò dunque di effettuare solo una ricognizione ed alta quota sui vari concetti connessi al discorso, rimandandovi alla documentazione del vostro compilatore per i particolari implementativi e riproponendomi di tornare sull'argomento più in là per ulteriori approfondimenti.

Parametrizzazione dei tipi

Dicevo in apertura che i template sono stati introdotti «a posteriori» da Stroustrup nel linguaggio come rimedio al problema provocato dall'impossibilità di *parametrizzare* classi o funzioni rispetto ai tipi di dati. Questa sembrerebbe una questione piuttosto astratta, e forse in termini generali lo è, ma le sue conseguenze sono estremamente importanti sul piano pratico perché si riflettono concretamente su quegli aspetti di semplicità, eleganza e riusabilità del codice che sono i principali punti di forza del C++. Per comprendere bene la funzione dei template è dunque opportuno e necessario inquadrare tale problema e rendersi conto del suo significato.

Procediamo come al solito con un esempio concreto. Supponiamo dunque di aver scritto un programma all'interno del quale vi sia la necessità di gestire uno *stack* di valori **int**. Se abbiamo fatto le cose come si deve avremo scritto una bella classe *intstack* (o qualcosa del genere) che provvede alla gestione dello stack, e tale classe sarà probabilmente simile a quella di figura 1a. Vediamola brevemente: la parte privata comprende i puntatori alla base ed alla testa dello stack nonché la sua dimensione; quella pubblica oltre al costruttore (il quale alloca dinamicamente lo stack mediante l'istruzione **new**) ed al distruttore comprende le due operazioni canoniche **push** e **pop** nonché una **size** che ci dà il numero di elementi attualmente presenti nello stack. (Attenzione al fatto che si tratta di una classe ai minimi termini, messa in piedi giusto per questo esempio, tanto per dirne una essa non comprende alcun controllo di validità sui parametri e dunque non è abbastanza

```
1:  // intstack.h
2:
3:  class intstack {     // un semplice stack di interi
4:
5:      private
6:          int     *base, *top,
7:          int     dim,
8:
9:      public.
10:                 intstack( int d )   { base = top = new int[dim=d], }
11:                 ~intstack()          { delete[] base, }
12:         void    push( int i )        { *top++ = i; }
13:         int     pop()                { return( *--top ); }
14:         int     size()               { return( top-base ), }
15:
16: };
```

Figura 1A

```
1: // intstack cpp
2. // Uso di uno stack di int
3.
4: #include <iostream h>
5: #include "intstack.h"
6:
7: main()
8:
9: {
10:
11:     intstack    is(20);      // uno stack di 20 interi
12:
13.
14:     is.push( 10 );
15,     is.push( 20 );
16:     is push( 30 ),
17:
18:     cout << is.size() << " elementi.\n",
19:     cout << is.pop() << ", ";
20.     cout << is.pop() << ", ",
21:     cout << is.pop() << "\n",
22:     cout << "Ora ci sono " << is.size() << " elementi.\n";
23:
24: }
```

Figura 1B.

```
3 elementi.
30, 20, 10
Ora ci sono 0 elementi.
```

Figura 1C

«robusta» da poter essere utilizzata in un programma reale Tuttavia per quello che ci serve essa basta e avanza)

Tutto a posto finora? Bene, possiamo allora mettere su un programmino di prova tanto per vedere come si comporta il nostro stack Eccolo in figura 1b Per prima cosa creiamo uno stack di 20 interi, poi vi inseriamo i tre valori **10**, **20** e **30** andiamo quindi a vedere che dimensione ha il nostro stack, poi preleviamo tre valori ed interroghiamo nuovamente la dimensione Il risultato, come si vede dall'output dell'esecuzione (fig. 1c), e esattamente come ci aspettavamo Perfetto Fin qui siamo soddisfatti del nostro lavoro, ed il nostro programma può andare in produzione

Passa qualche giorno e scopriamo che, per nuove esigenze, dobbiamo creare una nuova versione del nostro programma che usi dei **float** anziche degli **int** Cosa facciamo a questo punto? Ovviamente non abbiamo altra possibilità che quella di andare a riprendere i sorgenti della nostra classe *intstack* e modificarli secondo necessità, inventeremo dunque una classe *fltstack* che implementa uno stack di **float** sulla falsariga di quanto faceva la precedente classe *intstack* Possiamo vedere tale risultato in figura 2a, notiamo che la struttura della classe è assolutamente invariata, le uniche modifiche essendo quelle che riguardano il *tipo* degli oggetti gestiti dallo stack In figura 2b ho riportato, per completezza, la versione *float* del programmino di prova di figura 1b mentre in figura 2c è riprodotto il risultato della sua esecuzione che ci assicura del buon funzionamento della classe *fltstack*

Tutto bene, insomma Ma ci sono un paio di problemi Abbiamo fatto un sacco di lavoro inutile ed abbiamo creato una ineleganza nel nostro programma Ed entrambe queste cose non sono accettabili

Il lavoro «inutile» è ovviamente quello consistito nel modificare i sorgenti della classe *intstack* per trasformarli nella classe *fltstack*. Più che inutile è «sprecato», perché in effetti le modifiche che abbiamo apportato non avevano alcuna valenza concettuale, la nuova classe infatti non differisce affatto dalla vecchia in quanto a filosofia, funzionamento, implementaziona semplicemente agisce su un tipo differente di dati, ma questo e veramente nulla più che un dettaglio pratico Purtroppo pero questo dettaglio pratico ci causa un sacco di grattacapi quali il dover modificare e ricompilare *tutti* i sorgenti che dipendono dalla vecchia classe per convertirli alla nuova

Il secondo punto riguarda la necessità di cambiare nome alla classe Infatti il nostro «stack di **int**» *non* è la stessa cosa di uno «stack di **float**», ossia per il compilatore essi sono due *tipi* differenti e come tali non possono avere lo stesso nome La cosa appare chiara se pensiamo ad un programma che abbia la necessità di usare contemporaneamente i due tipi di stack Questa cosa ovviamente e inelegante per due ottime ragioni la prima e che porta ad una fastidiosa quanto inutile proliferazione di nomi di tipi la seconda è che concettualmente essa urta contro il senso comune secondo il quale uno stack e sempre e solo uno stack qualunque sia il tipo degli oggetti sui quali opera

La soluzione ad entrambi tali problemi sarebbe ovviamente la possibilità di definire una classe *stack* generica Purtroppo le prime versioni di C++ non permettevano di compiere questo balzo concettuale, che consiste nell'astrarre il con-

cetto generale di *stack* dai molti concetti particolari di «stack di **int**», «stack di **float**», «stack di stringhe», eccetera.

Il problema, se volete, è analogo a quello che si presentava con le funzioni e che è stato brillantemente risolto mediante l'introduzione dell'*overloading*. Vi ricordo che senza di esso il programmatore era costretto a dare nomi diversi a funzioni che pure facevano concettualmente la stessa cosa anche se relativamente a tipi di dati diversi; l'overloading permette invece di unificare sotto un medesimo nome funzioni concettualmente analoghe anche se implementativamente differenti, consentendo una notevole economia di pensiero e portando maggior rigore ed eleganza nei programmi.

È chiaro che ciò di cui avremmo bisogno nel caso del nostro stack è proprio una specie di overloading che agisse però a livello di classi; esso dovrebbe permetterci di definire una volta per tutte una classe *stack* in modo generale ed indipendente dal tipo di dati gestiti dallo stack stesso, lasciando questi come dettagli implementativi particolari. Bene: a partire dalla versione 3.0 del C++ (secondo la numerazione AT&T) ciò è possibile, e si fa appunto mediante il nuovo strumento linguistico costituito dai *template*. In particolare i template permettono di costruire classi *parametriche* rispetto ai tipi di dati, come vedremo meglio fra un attimo.

```
 1: // fltstack.h
 2:
 3: class fltstack {      // un semplice stack di float
 4:
 5:     private:
 6:         float   *base, *top;
 7:         int     dim;
 8:
 9:     public:
10:                 fltstack( int d )    { base = top = new float[dim=d]; }
11:                 ~fltstack()          { delete[] base; }
12:         void    push( float f )      { *top++ = f; }
13:         float   pop()                { return( *--top ); }
14:         int     size()               { return( top-base ); }
15:
16: };
```

Figura 2A

```
 1: // fltstack.cpp
 2: // Uso di uno stack di float
 3:
 4: #include <iostream.h>
 5: #include "fltstack.h"
 6:
 7: main()
 8:
 9: {
10
11:     fltstack    fs(20);      // uno stack di 20 float
12:
13:
14:     fs.push( 10.5 );
15:     fs.push( 20.5 );
16:     fs.push( 30.5 );
17:
18:     cout << fs.size() << " elementi:\n";
19:     cout << fs.pop() << ", ";
20:     cout << fs.pop() << ", ";
21:     cout << fs.pop() << "\n";
22:     cout << "Ora ci sono " << fs.size() << " elementi.\n";
23:
24: }
```

Figura 2B

```
3 elementi:
30.5, 20.5, 10.5
Ora ci sono 0 elementi
```

Figura 2C

I template

La parola «*template*» in inglese indica quelle mascherine forate che i disegnatori usano per tracciare simboli tecnici, lettere o figure geometriche in modo ripetibile: noi li chiamiamo «normografi», ma in senso generale possiamo assumere per il termine «template» del C++ il significato di «modello», «schema base».

Cos'è dunque un template? È il modello, generale ed abbastanza astratto, di una classe in cui uno o più tipi di dati fra quelli usati dalla classe stessa non sono noti al momento della definizione. Possiamo dire dunque che un template definisce una *famiglia* di classi, o se preferite definisce una classe parametrica rispetto ad uno o più tipi di dati.

La valenza concettuale dei template è grandissima. Con essi è ora possibile definire ad esempio una classe *stack* in modo del tutto generale ed indipendente da quali saranno poi i tipi di dati particolari che verranno inseriti nello stack stesso. Più in generale i template permettono dunque di implementare con facilità ed eleganza tutte quelle speciali classi che in altri linguaggi si chiamano «*container class*» o «classi contenitore». Di cosa si tratta? Semplice: di classi che permettono di gestire degli *insiemi generici* di dati, in modo indipendente dal loro tipo, e dunque array, liste, alberi, stack, code, e via dicendo. Quando pensiamo ad una lista, ad esempio, ci pensiamo in termini astratti senza preoccuparci di quali saranno i dati gestiti dalla lista, ossia come dicevo prima non facciamo differenza concettuale fra una «lista di stringhe», una «lista di puntatori a figure geometriche» e via dicendo. Una lista è sempre una lista indipendentemente da ciò cui si riferisce, perché una lista non è altro che un «contenitore» dotato di certe proprietà formali le quali non dipendono affatto dal suo contenuto.

È chiaro che poi quando si «scende» a livello di programmazione non si può più parlare di «liste generiche», ad un certo momento occorre necessariamente mettere nero su bianco e scrivere «che tipo» di lista stiamo usando, in funzione del tipo dei dati da essa gestiti. Tornando al caso particolare del nostro stack, prima o poi dovremo dire al programma «usa uno stack di **float**» piuttosto che «usa uno stack di **int**», e questo è ovvio, ma per fare ciò non c'è alcun bisogno di andare a modificare la definizione della classe generale *stack* perché questa è appunto parametrica rispetto al tipo.

Ma basta parlare, e per di più di cose così astratte. È giunto il momento di vedere nella pratica come funzioni il meccanismo dei template. Rivolgiamo dunque la nostra attenzione al listato di figura 3a dove si trova la definizione di una classe **stack** generica ispirata direttamente a quelle viste ed usate finora. La prima cosa che balza agli occhi è ovviamente la riga 3 dove compare la nuova keyword **template**. Tale parola chiave, che deve precedere la definizione della classe cui si riferisce, è imme-

```
 1: // stack.h
 2:
 3: template <class T>       // un semplice stack generico
 4: class stack {            // parametrico rispetto al tipo T
 5:
 6:     private:
 7:         T       *base, *top;
 8:         int     dim;
 9:
10:     public:
11:                 stack( int d )      { base = top = new T[dim=d]; }
12:                 ~stack()            { delete[] base; }
13:         void    push( T t )         { *top++ = t; }
14:         T       pop()               { return( *--top ); }
15:         int     size()              { return( top-base ); }
16:
17: }
```

Figura 3A

```
 1: // stack.cpp
 2: // Uso di stack parametrici rispetto al tipo
 3:
 4: #include <iostream.h>
 5: #include "stack.h"
 6:
 7: main()
 8:
 9: {
10:
11:     stack<int>      is(20);     // uno stack di 20 interi
12:     stack<float>    fs(20);     // uno stack di 20 float
13:
14:
15:     // testiamo lo stack di interi
16:
17:     is.push( 10 );
18:     is.push( 20 );
19:     is.push( 30 );
20:
21:     cout << is.size() << " elementi in is:\n";
22:     cout << is.pop() << ", ";
23:     cout << is.pop() << ", ";
24:     cout << is.pop() << "\n";
25:     cout << "Ora ci sono " << is.size() << " elementi.\n";
26:
27:     // testiamo lo stack di float
28:
29:     fs.push( 10.5 );
30:     fs.push( 20.5 );
31:     fs.push( 30.5 );
32:
33:     cout << fs.size() << " elementi in fs:\n";
34:     cout << fs.pop() << ", ";
35:     cout << fs.pop() << ", ";
36:     cout << fs.pop() << "\n";
37:     cout << "Ora ci sono " << fs.size() << " elementi.\n";
38:
39: }
```

Figura 3B

```
3 elementi in is:
30, 20, 10
Ora ci sono 0 elementi.
3 elementi in fs:
30.5, 20.5, 10.5
Ora ci sono 0 elementi.
```

Figura 3C

diatamente seguite da una *lista formale di tipi* racchiusa fra parentesi angolari. Questa lista indica quali sono i *tipi parametrici* della classe, ossia quelli non noti al momento della sua definizione ma che saranno sostituiti al momento opportuno dai tipi effettivamente necessari. Nel caso particolare vediamo che la nostra classe **stack** dipende da un tipo che ho indicato genericamente come **T**.

Il resto della definizione della classe è del tutto normale ed equivalente a quelle viste sinora. Notiamo solo che il suo nome è ora **stack**, ossia del tutto generico, e che nei punti dove si fa riferimento al tipo di dati dello stack si usa il citato tipo **T** (righe 7, 11, 13 e 14).

Passiamo dunque alla figura 3b dove è riportato il solito programmino di prova il quale però, per complicarci la vita, ora usa contemporaneamente due stack differenti, uno di **int** ed uno di **float**. La loro definizione appare nelle righe 11 e 12 ed è di una semplicità sconcertante: per creare uno stack di interi basta infatti usare il tipo **stack<int>**, ed analogamente per quello di **float**. Il compilatore automaticamente prenderà la definizione generica della classe **stack** e sostituirà al tipo generico **T** il tipo specificato nella dichiarazione, costruendo così la classe desiderata. Il resto del programma è facilissimo da seguire: entrambi gli stack vengono testati per controllare che funzionino e siano indipendenti, cosa che si rileva dall'uscita riprodotte in figura 3c.

Ovviamente per semplicità mi sono limitato a creare stack di tipi base, ma nulla vieta di usare come parametri dei tipi di dati utente, ad esempio avendo definito una classe **string** potrei usare uno stack di stringhe dichiarandolo come **stack<string>** esattamente allo stesso modo.

Conclusioni

Lo spazio e agli sgoccioli e dunque termino la puntata, ma non senza riportare alcune importanti riflessioni. Va da sé innanzitutto che la potenza concettuale fornita dai template è notevolissima. Essi permettono infatti di modellare la realtà ad un livello di astrazione più alto, conseguendo dunque una più efficace sintesi espositiva grazie alla possibilità che offrono di rappresentare in modo semplice concetti assai generali ed astratti. Usandoli accortamente si possono ottenere programmi molto più chiari e soprattutto semplici, privi di quelle fastidiose ridondanze che abbiamo visto all'inizio della puntata. In particolare l'uso delle *container class* è assai importante, ed i template permettono di implementarle in C++ con poco sforzo ed elevata efficienza.

Ci sarebbe ancora molto da dire sui template ma per il momento mi fermo qui. Ulteriori approfondimenti, ad esempio per quanto riguarda le cosiddette *template function*, li vedremo prossimamente. Ricordo solo che chi volesse provare gli esempi di questo mese dovrà necessariamente possedere un compilatore allineato alla versione 3.0 del C++ AT&T.

Arrivederci fra trenta giorni.

MC

Corrado Giustozzi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0006.

Verso la rete integrata

di Leopoldo Ceccarelli

Le reti di telecomunicazione esistenti, pur differenziandosi profondamente per le tecnologie utilizzate, le procedure, i tipi di interfaccia e i servizi offerti, possono essere ricondotte in due grandi famiglie: reti per dati e reti telefoniche.
Il mondo delle telecomunicazioni si va però muovendo in direzione di una integrazione totale, verso una rete integrata che supporti contemporaneamente la trasmissione dati e voce, che consenta un miglioramento generale nella qualità del servizio, velocità di trasferimento più elevate e miglioramento nella gestione della rete

Abbiamo esaminato, nel corso della rubrica, le tecnologie dominanti utilizzate nelle telecomunicazioni. La prima di queste, storicamente parlando, risale all'invenzione del telefono, si presta molto bene per la trasmissione della voce ed è denominata commutazione di circuito.

La seconda è la commutazione di pacchetto ed è assai più recente, essendo stata introdotta a partire dagli anni Sessanta per poter trasmettere dati in un modo più efficente che non utilizzando le tecniche a commutazione di circuito. Certamente non è il caso di azionare una diatriba su queste tecnologie in termini di «massimi sistemi», diciamo solo che le due implementazioni sono nate per compiti differenti e risolvono problematiche molto diverse tra loro.

Lo sviluppo tecnologico, il grosso impulso fornito dal calcolo automatico in particolare, e la richiesta sempre maggiore di servizi a valore aggiunto, hanno contribuito ad allargare i campi di azione delle diverse tecniche cosicché sono state sviluppate reti per dati che trasportano anche la voce e viceversa. Allo stesso tempo i gestori delle telecomunicazioni vedono di buon occhio una reale integrazione anche in virtù di una migliore gestione, tenete presente che attualmente in Italia esistono tre reti diverse quella telefonica, ITAPAC e la rete fonia/dati.

Già analizzando alcune architetture di reti dati abbiamo notato come vi sia stato il tentativo di realizzare un sistema globale, un sistema che potesse trasportare contemporaneamente dati, voce e immagini video. Proprio un paio di puntate fa abbiamo visto come, a partire dalle fantastiche prestazioni di FDDI, una architettura di rete per dati con accesso Token, sia stato derivato lo standard FDDI II capace di implementare un sistema a commutazione mista grazie ad un accesso tipo Slotted Token. Lo standard FDDI II non è stato però l'unico tentativo di «upgradare» le caratteristiche di una architettura di rete, esempi precedenti, molto importanti anche dal punto di vista commerciale, sono rappresentati da Broadband LAN e PBX.

Broadband LAN

Si tratta di uno standard sviluppato per trasmissioni video via cavo. Questa funzionalità è stata successivamente ampliata in ambito LAN per consentire la trasmissione sullo stesso cavo di vo-

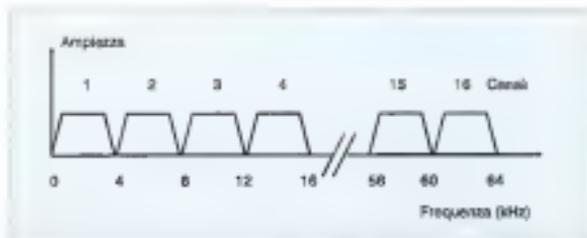



Figura 1 - La FDM suddivide un singolo canale fisico in una serie di piccoli canali ed ognuno dei quali è riservata una porzione della intera banda del mezzo di trasmissione.

ce e dati realizzando in tal modo una rete multifunzionale.

La possibilità di trasportare informazioni di tipo diverso è assicurata dalla tecnica FDM (multiplazione di divisione di frequenza) che suddivide un singolo canale fisico (un cavo coassiale in questo caso) in una serie di piccoli canali ad ognuno dei quali è riservata una porzione della intera banda del mezzo di trasmissione. Ogni canale esegue determinate funzionalità di telecomunicazione. Facciamo un esempio: per trasmettere la voce è sufficiente un canale telefonico con una larghezza di banda di 4000 Hz, ora se si decide di trasmettere il segnale in banda base (immettendo il segnale direttamente nel canale di comunicazione così come è stato rivelato dal microfono dell'apparecchio telefonico) possiamo trasmettere al più un solo circuito, questo accade anche nel caso in cui la larghezza di banda del canale sia molto superiore alla porzione da noi realmente utilizzata. La tecnica FDM consente di poter suddividere la banda in tanti segmenti ed assegnare ogni segmento ad un particolare canale telefonico, ovviamente ogni canale non è trasmesso direttamente, ma allocato in una banda di dimensione opportuna. Se si ha un portante fisico dotato di una banda di 64 kHz che si vuole ripartire in canali telefonici possiamo allocare un numero di canali pari 16 (64/4=16), figura 1. Al primo canale viene assegnata la porzione tra 0 e 4 kHz, al secondo quella tra 4 kHz e 8 kHz e così di seguito, è «come se» ci fossero 16 fili ognuno dei quali trasporta informazioni di un certo canale mentre in realtà esiste un solo cavo in cui i segnali, grazie a particolari modulatori, sono spostati in frequenza.

La tecnica FDM è contraddistinta dalla necessità di manipolare segnali analogici, nel caso in cui si debbano spedire dati si dovranno operare delle conversioni da digitale ad analogico in entrata e viceversa in uscita.

Altra caratteristica di questa tecnica è il parallelismo dei canali, ovvero la trasmissione dei canali avviene in contemporanea.

La derivazione televisiva di LAN Broadband ha prodotto una tecnologia molto simile al CATV (Community Antenna TV) o TV via cavo.

Il cavo utilizzato, il coassiale da 75 ohm di chiara provenienza televisiva, è dotato di prestazioni quali alta capacità del canale (sono permesse larghezze di banda fino a 400 MHz) e basso tasso di errore.

Vediamo ora l'allocazione dei canali e i diversi servizi, figura 2.

Partendo dalle frequenze più basse troviamo un primo canale allocato tra 10 e 25 MHz riservato a comunicazione dati a bassa velocità. La successiva banda, compresa tra 55 e 75 MHz, è utilizzabile per canali voce/video commutati.

Ancora più in alto troviamo la banda compresa tra 175 e 210 MHz riservate alla trasmissione dati ad alta velocità, l'accesso utilizzato per questo servizio è il CSMA/CD e la velocità raggiungibile è circa 10 Mbps, in pratica è allocato un

Frequenza	Servizio
10 MHz	
	Canali a bassa velocità
25 MHz	
55 MHz	
	Dati/voce
75 MHz	
175 MHz	
	10 Mbit Accesso CSMA/CD
210 MHz	
	5 canali video (6 MHz)
240 MHz	
310 MHz	
	Broadband LAN

Figura 2 - Allocazione dei canali e rispettivi servizi in Broadband LAN.

1 ▯▯▯▯
2 ▯▯▯▯ → ⊗ → ▯▯▯▯▯▯
3 ▯▯▯▯

Ingressi | Informazione | Switch TDM | Canale di trasmissione

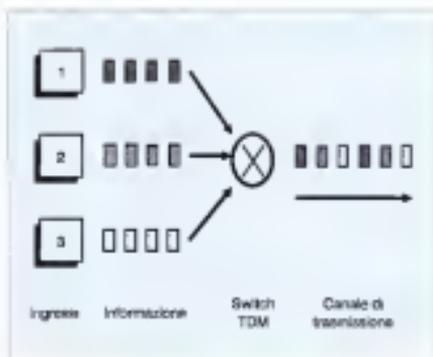



Figura 3 - Il TDM è un metodo di utilizzazione del canale che ne assegna l'uso ad ogni linea entrante per un tempo fisso. In uscita si ha un flusso informativo unico di dati e/o segnali frammentati.

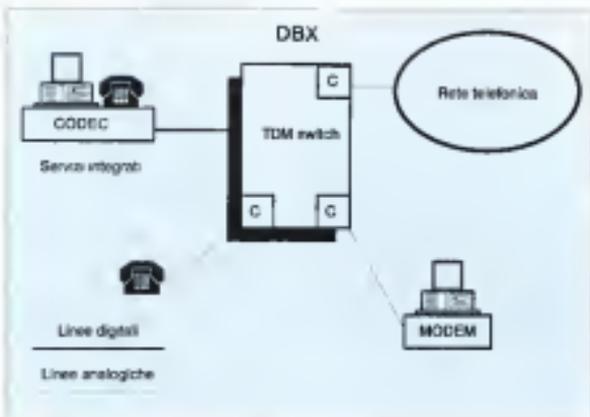



Figura 4 - I DBX utilizzano la tecnica TDM e consentono di collegare direttamente sorgenti digitali. Eventuali sistemi analogici possono essere connessi ad apposite porte dotate di CODEC.

canale che permette prestazioni Ethernet, ma in un contesto diversificato. Finalmente nello spazio tra 210 e 240 MHz sono realizzati ben cinque canali video CATV con una larghezza di banda di 6 MHz cadauno. Le altre bande di frequenza sono non utilizzate e/o riservate.

Vista così di primo acchito una LAN Broadband sembra possa offrire molte caratteristiche positive; è realizzata una unica rete che consente un servizio dati ad alta velocità, cinque canali video, ampie bande per trasmettere dati e voce. In pratica però Broadband porta con se una serie di problematiche che nella realtà dei fatti ne hanno impedito l'assurgere a scelta universale; la prima tra tutte è causata dalla elevata flessibilità di realizzazione che comporta una notevole complessità ed un elevato costo delle interfacce. Inoltre quando questo standard è stato introdotto sul mercato non vi era grossa disponibilità di apparati finalizzati a servizi diversificati che potessero essere realmente utilizzati insieme in questa rete. La reale integrazione di diverse forme di informazione era lontana dall'essere raggiunta.

PBX

Il PBX (Private Branch EXchange) è essenzialmente un commutatore di circuito dunque ogni utenza richiede una propria linea verso la centrale di commutazione; una selezione in chiamata provoca l'impegno di una linea riservata tra i due utenti.

Le funzioni base sono tre: su richiesta viene stabilita una connessione fisica tra due utenti, fornisce servizi di supervisione (rivela richieste di chiamata oppure fornisce un segnale di occupato) e disconnette il circuito.

Le attività, lato utente, di una moderna rete telefonica sono quelle dei primi PBX controllati da operatore che risalgono agli inizi della telefonia. Se ci pensate tutte le funzionalità telefoniche sono rimaste invariate nella sostanza rispetto a quelle originarie risalenti al 1878 quando la Bell iniziò il servizio con 21 utenti a New Haven nel Connecticut. Quelle che invece sono profondamente cambiate sono le modalità con cui questi servizi vengono realizzati. Il primo passo è stato ottenuto sostituendo i commutatori che da manuali sono diventati automatici utilizzando tecniche elettromeccaniche.

Successivamente l'incremento nelle richieste di comunicazione tra computer ha portato poi ad integrare servizi di trasporto dati attraverso tali reti; i dati debbono però essere prima codificati in analogico attraverso i modem. Il passo decisivo per l'integrazione di servizi di trasmissione dati è stata l'introduzione di centrali di commutazione numeriche digitali utilizzanti il TDM.

Il Time Division Multiplexing è un metodo di utilizzazione del canale che ne ripartisce il tempo di utilizzazione da parte di ogni linea in modo fisso. In altre parole nel canale viene spedito una parte dell'informazione di ogni linea di ingresso in modo seriale, prima la prima linea, poi la seconda e così via fino all'ultima, quindi si reinizia dalla prima e così di seguito, figura 3. In ingresso si hanno dati e/o segnali provenienti da diverse linee, mentre in uscita un solo flusso di dati e/o segnali frammentati. Questo flusso, arrivato ad un altro PBX viene da questo demultiplato per ricostruire i messaggi di partenza prima di spedirli alle utente.

Nel caso dei CBX (Computerized Branch EXchange) vengono usate tecnologie tutte digitali per rimpiazzare i commutatori elettromeccanici. I commutatori utilizzano la tecnica del TDM per allocare i vari canali utilizzabili. Analogamente ai primi PBX i segnali numerici vengono convertiti in forma analogica prima di arrivare al commutatore, a differenza però del caso precedente i segnali per poter essere manipolati dal commutatore vanno prima convertiti in digitale da appositi circuiti detti CODEC (COder/DECoder) posti agli ingressi degli switch. In altre parole le linee di ingresso sono analogiche mentre la gestione delle informazioni è totalmente numerica. Da notare che nei commutatori TDM non esiste più una linea fisica riservata per un singolo collegamento, un filo continuo, ma un canale di comunicazione comunque unico.

L'evoluzione successiva è rappresentato dai DBX (Digital Branch EXchange), una implementazione tutta digitale che permette di collegare «direttamente» sorgenti digitali, ovvero integra i CODEC direttamente nelle apparecchiature utente, figura 4. Il valore aggiunto di una rete di questo tipo è di poter realizzare, a mezzo microprocessore, una serie di funzionalità non possibili precedentemente, basti pensare alla possibilità di registrare messaggi vocali in unione a servizi di posta elettronica. Ovviamente i DBX hanno comunque dei CODEC in ingresso per poter collegare anche sistemi analogici.

Nella letteratura corrente ci si riferisce agli oggetti presentati con il nome PBX o PABX, anche noi nel seguito utilizzeremo la stessa terminologia.

Le caratteristiche attuali dei PBX sono tali che alcuni costruttori li propongono come seria alternativa alle reti locali, alternativa che, in determinate circostanze, può essere realmente conve-

niente, ad esempio qualora venga richiesto un servizio trasparente e diretto. Nel caso di utilizzo di una rete in condizioni di traffico pesante usando il PBX si esclude un certo numero di utenti che si vedranno rifiutato il collegamento, utilizzando invece una LAN tutti gli utenti presenti subiranno ritardi apprezzabili.

Nell'immediato sicuramente il PBX continuerà indisturbato ad essere il re dalle reti telefoniche mentre rispetto alla LAN si dimostrano ancora inefficienti e più lenti, inoltre si sono dimostrati meno flessibili della seconda a gestire dati e voce nella stessa rete. Di particolare interesse è invece l'integrazione di PBX in ambiente ISDN con opportune interfacce.

Figura 5 - Rispetto ad una architettura convenzionale (A) ISDN realizza una rete integrata di servizi numerici (B).

ISDN

Siamo giunti finalmente a parlare di ISDN (Integrated Services Digital Network) che rappresenta una vera pietra miliare dei servizi di telecomunicazione poiché, partendo come evoluzione della rete telefonica numerica, consente di realizzare una linea digitale tra l'utente e le centrali. Si realizza così un sistema di connessione digitale utente-utente per servizi vocali e non capace di integrare fonia, dati, immagini e quanto altro desiderate in una unica grande rete, figura 5. Una piattaforma di rete intelligente aperta a nuovi servizi, un miglioramento generale della affidabilità della rete e una sua migliore gestione.

Sia i dati che la voce possono essere comunque rappresentati come una sequenza di bit, i dati già lo sono mentre la voce può essere convertita con degli appositi circuiti, viceversa entrambi possono essere invece trasmessi entro una banda fonica in tal caso però i dati debbono essere convertiti in analogico a mezzo di appositi modem. Lo standard ISDN utilizza le tecniche numeriche perché più comode da utilizzare (quando si dispone della tecnologia adatta) ma consentono allo stesso tempo una serie di servizi a valore aggiunto non ottenibili con tecniche analogiche.

Lo standard ISDN muove i primi passi a partire dalla metà degli anni '70 e fin dal principio è concepito come sistema di comunicazione globale basato sulle tecniche digitali, la standardizzazione avviene nel 1984 con la raccomandazione I 120 del CCITT. Nato come evoluzione della rete telefonica numerica realizza una linea numerica d'utente connessa a centrali numeriche fornendo così la connettività numerica tra utenti. Il fatto che le informazioni arrivino all'utente in forma digitale non vuol dire che sia trasmesso anche all'interno della rete in forma digitale, potendosi qui trovare qualsiasi tipo di implementazione analogico, digitale o mista.

Servizi ISDN

I servizi possono essere raggruppati in due gruppi. Servizi portanti, che hanno la caratteristica di non manipolare l'informazione trasportata, cioè lo scambio di dati senza basarsi su un protocollo. Il secondo gruppo è rappresentato dai cosidetti teleservizi comprendenti funzioni di manipolazione di informazioni, figura 6. Inoltre possono esserci un certo numero di servizi supplementari. Entrando più in dettaglio tra i portanti abbiamo un servizio di connettività a pacchetto, uno di fonia che consente la trasmissione della voce per mezzo di un canale utente di 64 kbps. Un terzo servizio portante e la connettività numerica sempre a 64 kbps che consente una connessione interamente numerica tra due abbonati.

Tra i teleservizi, realizzati da terminali

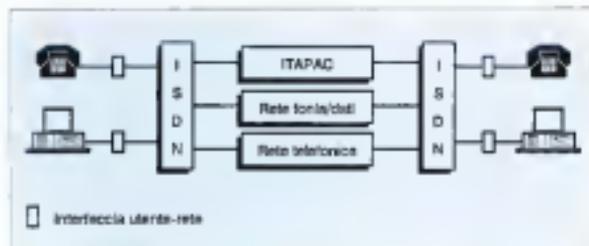



Figura 6 - L'interfaccia tra utente e rete fa vedere questa ultima come unica separando le funzioni di accesso alla rete dal suo funzionamento effettivo. L'utente non vede le diverse reti ma una serie di funzionalità.

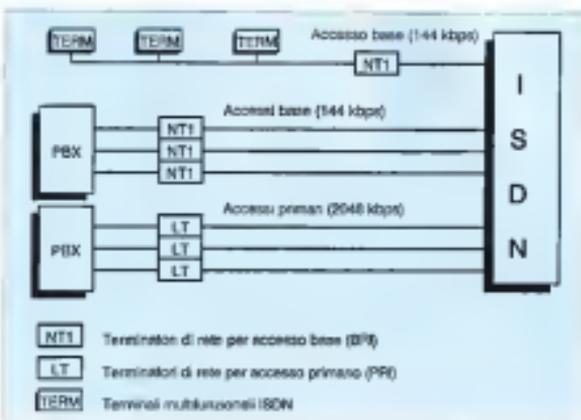



Figura 7 Esempi di accesso base e primario L accesso e consentito a terminali multifunzionali (TERM) PBX e sistemi che siano in possesso di interfaccia ISDN NT1 e LT sono opportuni terminatori di linea

collegati ed utilizzanti i servizi portanti, molto interessante è il facsimile di gruppo 4, che basandosi sulla connettività numerica a 64 kps, consente di ridurre di un fattore cinque i tempi di trasmissione di una pagina rispetto alla attuale generazione di fax

Tra i servizi supplementari troviamo la possibilita di conoscere il numero di chi chiama, di visualizzare una chiamata in attesa qualora i canali siano tutti occupati, si puo in tal caso realizzare una conversazione intermedia con l'utente in attesa ed eventualmente aggiungendolo alla conversazione in corso Altri servizi supplementari molto interessanti sono la telelettura del contatore ed il trasferimento ad altro numero di tutte le chiamate

Immaginiamo che a questo punto qualcuno di voi stia domandandosi quando vedra tutte queste meraviglie, ebbene in Italia è attualmente in fase di conclusione un progetto pilota che la SIP ha offerto in alcune reti urbane, la strutture della rete ISDN a partire dal prossimo anno verra integreta alla rete telefonica su scala nazionale, e vero che come al solito gli altri paesi siano partiti prima di noi ma stavolta non siamo troppo indietro

Accessi ISDN

Gli accessi alla rete ISDN sono realizzati utilizzando appositi canali Un primo tipo di canale detto portante o B, B sta per Bearer Questo canale e totalmente trasparente, ha una capacità di 64 kbps e serve a trasportare sia la voce digitalizzata cha i dati, tra l'altro consente di poter connettere un utente ISDN ad una rete pubblica X.25

Il canale D e invece utilizzato per segnalazioni ha une capacità di 16 o di 64 kbps, il suo scopo primario è quello di dirigere le informazioni che attreverseno i canali B Tra le altre attività vi sono procedure di richiesta di connessione gestione e rilascio della stessa e una serie di caratteristiche a valore aggiunto Un canale B e uno D da soli non hanno molto senso ed infatti le modalita di accesso al servizio ISDN sono una combinazione di questi due canali In particolare vengono offerti un accesso «base» ed uno «primario» L'accesso base e denominato anche 2B+D poiche utilizza due canali di tipo B a 64 kbps e un canale D a 16 kbps di controllo Facendo i conti l'accesso base 2B+D opera con un totale di 144 kbps l'interfaccia e definita BRI (Basic Rate Interface) L'accesso PRI (Primary Rate Interface) o primario e detto anche nB+D dove n e pari a 30 nel caso di implementazioni europee e 23 se americane Il canale D che viene utilizzato per controllare quelli B e in questo caso di 64 kbps La differenza tra le implementazioni americane e nostrane e derivata dalla necessita di realizzare un sisteme compatibile con le reti di trasmissione già esistenti che sono la E1 in Europa (2048 kbps) e la T1 in America (1544 kbps) Sia E1 che T1 utilizzano velocite multiple di 64 kbps che, non a caso, sono quelli utilizzati per trasmettere la voce Con 64000 bit al secondo infatti possiamo trasmettere segnali audio campionati alla frequenza di 8 kHz con una risoluzione di otto bit Dunque il velore di 64 kbps e il mattoncino base dell'ISDN

Mentre i canali B sono end to end il canale D ha un ruolo esclusivamente locale infatti termina al primo nodo di commutazione L'uso del canale D non è escusivemente riservato al controllo di quelli B, nel caso che non sia usato per questi scopi puo trasportere ad esempio pacchetti X 25

L accesso è consentito e terminali, PBX, e sistemi che siano in possesso di interfaccia ISDN oppure a sistemi non ISDN perché utilizzino opportuni edattatori, figura 7

L'accesso primario ben si adatta ad utenti che debbano interconnettere dei PBX di buone dimensioni, quello base può essere invece sufficiente per un piccolo PBX o una LAN oppure per collegare dei termineli utente che condividono cosi l'accesso ai canali B e il canale D

Future e interessanti possibilita per ISDN sono rappresentate dai canali H a banda stretta I canali H sono trasparenti alla stesse stregua dei B, ma offrono prestazioni in termini di velocita piu elevate tanto da permettere applicazioni come l'interconnessone di reti, la trasmissione video, servizi di teleconferenza Vi sono diversi tipi di canali H tra gli altri segnaliamo i canali H0 e H11 cepaci di 384 kbps e 1536 kbps rispettivamente, entrambi possono essere implementati su doppino telefonico

Un ulteriore sviluppo di ISDN è la implementazione Broadband, canale H4 che realizzato su fibra ottica e capace di arrivare alla ragguardevole cifra di 135 Mbps Questo valore e tale da far intravedere notevoli potenzialita specie per quanto concerne l'interconnessione ad alta velocita di reti locali

Bene, dopo questa «zzaffanata» di tecnologie di reti integrate appuntamento alla prossima puntata, l'argomento ISDN non è certo terminato

MS

Leopoldo Ceccarelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC3544

Reti neurali e «Speech Recognition»

prima parte

di Luciano Macera

«Preparati per l'acquisizione del testo-pausa-titolo centrato-pausa-reti neurali e speech recognition -pausa- a capo-pausa-di Luciano Macera-pausa-Testo in corsivo-pausa Il riconoscimento del linguaggio di un interlocutore umano da parte di un computer è oggi una realtà e le applicazioni permesse da questa nuova tecnologia hanno consentito progressi incredibili nell'interazione uomo macchina, tanto da rivoluzionare il concetto stesso di interfaccia »
Certo che sarebbe un vero spasso poter redigere gli articoli in questo modo, ma almeno per qualche anno ancora (credo non troppi per la verità) questa rimarrà pura fantasia in quanto le tecnologie di acquisizioni ed elaborazione del linguaggio umano sono ancora piuttosto inefficienti
Vedremo nel corso di questo appuntamento come l'applicazione delle reti neurali nel trattamento del segnale possa portare a risultati molto buoni Pur essendo lontani dalla soluzione definitiva del problema, si può ragionevolmente supporre che un ulteriore sviluppo delle ricerca in questa direzione possa portare a risultati sostanziali, tali da rendere possibile la realizzazione di un prodotto valido sia dal punto di vista funzionale che da quello realizzativo Insomma, come ama citare il mio socio AdP «Siamo ancora in alto mare ma si comincia a scorgere la riva»

Il riconoscimento del parlato può essere classificato come un problema di pattern recognition e negli ultimi 30 anni sono stati sperimentati una gran quantità di algoritmi di tipo euristico mirati alla risoluzione di questo tipo di problematica

Nonostante alcuni lusinghieri successi legati a realizzazioni particolari non si è ancora riusciti a sviluppare un algoritmo che possa garantire un funzionamento soddisfacente in condizioni di uso reali (gran numero di interlocutori, ambiente rumoroso, vocabolario illimitato, ecc) Dopo i primi entusiasmi, infatti le ricerche in quest'area hanno subito un notevole rallentamento, dovuto alle problematiche che sorgevano con il procedere delle ricerche

La comprensione del parlato è in generale costituita da vari processi cooperanti e concorrenti, che vanno dall'identificazione dei suoni emessi dall'interlocutore che si vuole analizzare, dall'insieme dei suoni e rumori che vengono percepiti dall'ambiente circostante al riconoscimento dei fonemi a partire dalle forme d'onda generate dalla voce in analisi Dopo l'acquisizione dei fonemi vi è la necessità di ricostruire le parole esatte generate, infine si deve eseguire un processamento ad alto livello per discernere il corretto significato contenuto nel messaggio vocale appena acquisito

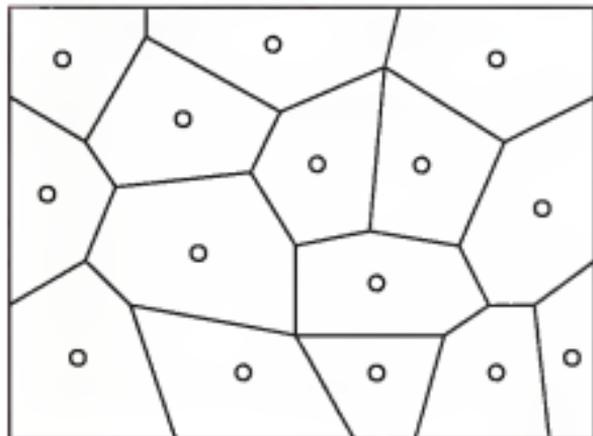



Figura 1 - Lo spazio n-dimensionale dei pattern (fonemi) in ingresso alla rete neurale può essere partizionato in varie classi ad ognuna delle quali corrisponde un fonema che la rappresenta

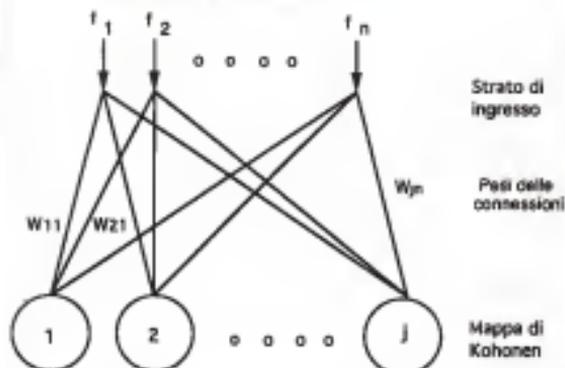



Figura 2 - Esempio schematico di una rete neurale di Kohonen utilizzata per il riconoscimento dei fonemi

In generale il nostro apparato sensoriale, in condizioni di elevato numero di interlocutori e/o di forte rumore di fondo, non percepisce tutti gli stimoli acustici allo stesso modo, quindi effettua una ricostruzione delle frasi a vari livelli di astrazione secondo canoni generati dall'esperienza, cioe da precedenti fasi di apprendimento

È infatti possibile verificare che in alcune circostanze (ad esempio in una stazione ferroviaria molto frequentata) mentre il discorso tenuto da un nostro conoscente e perfettamente intellegibile, quello di un intelocutore sconosciuto, magari straniero (quindi con un'inflessione vocale non comune) risulta assai poco comprensibile

In altre parole, si puo ritenere che ciò che noi sentiamo e in realtà solo quello che in realtà crediamo di sentire, infatti il messaggio percepito viene in generale ricostruito nella nostra mente da «parti» disarticolate di suoni selezionate, tra quelle ricevute dal nostro apparato uditivo, come appartenenti all'interlocutore di nostro interesse In generale per ricostruire un messaggio vocale si utilizzano i «fonemi» cioe dei suoni di base che composti in vari modi possono formare tutti i suoni «umanamente» generabili da un interlocutore umano

Da quanto visto fino ad ora sembrerebbe che i problemi di comprensione del parlato siano legati al difficile isolamento dei suoni emessi dall'interlocutore di interesse, purtroppo se ascoltiamo un solo interlocutore in ambiente relativamente silenzioso possiamo comunque constatare, mediante analisi spettrale, che gli spettri (non si tratta di fantasmi, ma semplicemente del diagramma delle ampiezze in funzione della frequenza) dei vari fonemi sono in generale sovrapposti e che la loro distribuzione spettrale non avendo una distribuzione statistica di tipo Gaussiano non può essere facilmente approssimata per vie analitiche

Un altro problema di difficile soluzione è legato al fatto che i vari fonemi possono essere confusi tra loro se pronunciati da interlocutori differenti, per questa ragione un riconoscitore del parlato indipendente dall'interlocutore avrà un'accuratezza molto piu bassa se paragonato ad uno analogo ma tarato su un interlocutore le cui caratteristiche fonetiche sono note a priori

Nel riconoscimento dei vari tipi di fonemi si incontrano difficoltà diverse a seconda del tipo di spettro posseduto dal fonema in analisi ed in particolare di come questo evolve nel tempo

In generale le caratteristiche spettrali dei vari fonemi possono essere classificate in tre gruppi principali il primo legato a fonemi con un andamento spettrale ben definito e molto stabile nel tempo (vocali, m, n, l, ecc), il secondo gruppo e legato a fonemi che presentano spettri con un andamento abbastanza stabile nel tempo ma non ben definiti a livello delle componenti costitutive (s, z, ecc), infine il terzo ed ultimo gruppo presenta un andamento degli spettri che varia molto velocemente nel tempo in maniera brusca e non facilmente prevedibile Un fonema appartenente a quest'ultimo gruppo prende il nome «plosivo» proprio dalle caratteristiche peculiari dell'andamento spettrale (p, t, b, gh, ecc)

I fonemi appartenenti ai primi due gruppi possono essere facilmente iden-

Riferimenti

[1] Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, Vol 1, Num 3, pp 185-209, 1989
[2] Yoh-Han Pao
Adaptative Pattern Recognition and Neural Networks
Addison-Wesley Publishing Company, Inc
[3] R Hecht-Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990
[4] S Midenet A Grumbach
Supervised Learning Based on Kohonen's Self-Organising
Feature Maps
E N S T Dpt INF, 1990
[5] T Kohonen
Associative Memory A System-Theoretical Approach
Springer-Verlag, New York, 1977
[6] Rafael C Gonzalez Paul Wintz
Digital Image Processing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc
[7] T Kohonen
The «Neural» Phonetic Typewriter
Computer, March, 1988

tificati in quanto presentano degli andamenti spettrali quasi stazionari e con caratteristiche ben definite, i fonemi appartenenti al terzo gruppo invece sono identificabili solo sulla base di proprietà legate all'analisi dei transienti. Ad esempio l'andamento temporale degli spettri relativi ai fonemi delle lettere «p» e «t» sono caratterizzati da una prima zona di silenzio seguita da una zona con un elto contenuto di componenti a frequenze diverse, che dipendono molto dal contesto in cui sono pronunciati, quindi una loro diversificazione e quindi l'eventuale riconoscimento risulta molto complesso.

In un sistema per il riconoscimento del parlato è necessaria quindi anche un'analisi ad alto livello sulla semantica dei termini acquisiti per garantire prestazioni soddisfacenti in termini di correttezza delle frasi interpretate.

Viste le problematiche inerenti al riconoscimento del parlato non c'è da stupirsi se un gruppo di ricercatori statunitensi come conclusione di uno studio di fattibilità per la realizzazione di un sistema commerciale, con un vocabolario di circa 20000 parole e indipendente dall'interlocutore con algoritmi euristici e analisi digitale dei segnali acquisiti, abbia stimato una potenza di calcolo necessaria di 100000 MIPS, equivalente cioè a 100 supercomputer. Un sistema commerciale con tali caratteristiche avrebbe un costo esorbitante e quindi è praticamente irrealizzabile.

Affrontando però il problema in maniera totalmente diversa sono stati ottenuti risultati interessanti.

Riassumendo le problematiche appena viste possiamo affermare che l'analisi del parlato può essere paragonata all'analisi di un processo stocastico i cui elementi possono presentare delle sovrapposizioni. La classificazione precisa dei vari fonemi presenta notevoli difficoltà in quanto non esiste una differenziazione netta tra le varie classi, per limitare gli errori di classificazione quindi, è necessaria un'accurata analisi di tipo statistico.

L'idea di utilizzare le reti neurali per la soluzione di questo tipo di problematica è dettata da due tipi di considerazioni:
— In natura l'apparato biologico atto alla comprensione del parlato è costituito appunto da una rete neurale localizzata in una zona della corteccia cerebrale.
— Le reti neurali simulate presentano la caratteristica di estrapolare gli attributi di tipo statistico dei pattern in ingresso, quindi realizzano una partizione dello spazio n-dimensionale dei pattern in ingresso dettata da tali attributi, effettuano cioè un'accurata analisi statistica dei pattern in ingresso.

L'idea di base è quella di effettuare una preelaborazione del segnale audio di ingresso ed estrapolare le caratteristiche peculiari dei fonemi costituenti le frasi, tali caratteristiche saranno poi passate ad una rete neurale di Kohonen, la quale è demandata ad effettuare una classificazione e/o riconoscimento dei fonemi in ingresso.

Purtroppo per esigenze di spazio per il momento ci fermiamo qui, nel prossimo appuntamento vedremo in dettaglio il tipo di preelaborazione da effettuare sul segnale audio in ingresso e come viene utilizzata la rete neurale per il riconoscimento dei fonemi.

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833.

coordinamento di Andrea de Prisco

Implementazione OCCAM di Reti neurali di Kohonen (2)

di Luciano Macera

Continuiamo gli esempi di programmazione su hardware parallelo con l'analisi di una applicazione reale. In questo appuntamento vediamo come sono strutturati i processi Master e Slave che implementano la struttura software atta a simulare la rete neurale descritta nel precedente appuntamento. Per esigenze editoriali (traduzione: cronica mancanza di spazio) pubblicheremo solo una parte del listato relativo all'applicazione in analisi, in particolare quella relativa al processo Slave. È stato deciso di pubblicare questa parte di listato perché didatticamente è la più interessante in quanto sono assenti le procedure atte a supportare l'interfaccia del sistema con il computer host (in/out dei dati da disco, out a video, interfaccia utente, ecc). La prima parte del listato è presente in questo appuntamento mentre la seconda sarà pubblicata nel successivo

I processi principali sono entrambi costituiti da sub-processi atti ad implementare, in modo concorrente, le varie funzionalità richieste.

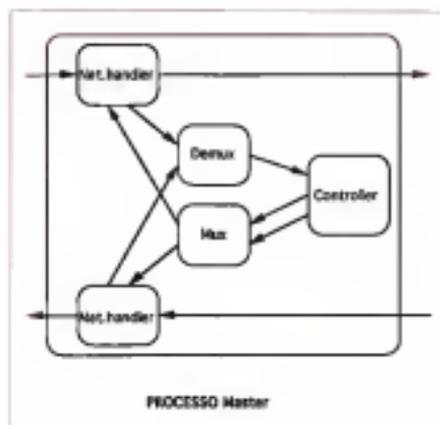
Analizzeremo ora in maniera sintetica i principali processi che vengono eseguiti all'interno del processo Master e del processo Slave. Lo schema di collegamento dei processi Master e Slave e quelli relativi alla struttura dei suddetti processi sono visibili nelle figure.

Processo Master

Processo Net handler. Processo che controlla il traffico dei messaggi sul link di comunicazione dell'anello. I messaggi in ingresso al processo vanno instradati verso il processo Controller, previa analisi dell'indirizzo, in quanto se un messaggio è giunto al processo Master o è indirizzato a questo o vi è un errore di indirizzo. In quest'ultimo caso il processo Net handler provvede ad eliminare il messggio ed a segnalare al processo Controller l'errore verificatosi, in modo che questo possa prendere gli opportuni provvedimenti per effettuare, eventualmente sia possibile, il recovery automatico.

Come si evince dallo schema di connessione dei processi concorrenti relativi al processo Master, il processo Net handler si occupa anche della spedizione nell'anello dei messaggi provenienti dal processo Mux.

Processo Mux. Controlla il destinatario del messaggio che proviene dai pro-

Figura 1 - Schema di collegamento tra i processi principali che costituiscono il processo Master.

cesso Controller e smista i messaggi verso l'anello superiore o inferiore scegliendo quindi il percorso più breve per raggiungere il destinatario

Processo Demux Riceve messaggi dai processi Net handler dell'anello superiore e inferiore e li spedisce verso il processo Controller

Processo Controller A tale processo è demandato il controllo dell'algoritmo di apprendimento della rete e quello di elaborazione delle immagini, oltre a gestire le operazioni di I/O con il computer host.

Questo processo costituisce il cuore del processo Master e quindi dell'intero sistema di elaborazione in quanto genera le varie sequenze dei comandi atte a implementare l'algoritmo specificato, inoltre vengono gestite a livello decisionale le azioni da intraprendere nell'eventualità si verifichi un funzionamento anormale dell'insieme dei processi Slave collegati

Le elaborazioni dei processi Slave vengono controllate mediante ristretto set di comandi Tali comandi vengono utilizzati per parallelizzare l'algoritmo della

```
--        ************************************************************
--        *                                                          *
--        *          ------------------------------                  *
--        *          ESPER sistemi elettronici S r 1                 *
--        *          ------------------------------                  *
--        *                                                          *
--        *          Rete di Kohonen supervisionata                  *
--        *           Include per transputer Slave                   *
--        *                 -----------                              *
--        *            Ver. α 0 9   Ottobre  '91                     *
--        *                     by                                   *
--        *              Ing. Luciano Macera                         *
--        *                                                          *
--        ************************************************************

-- dimensionamento dei nodi di elaborazione
VAL INT maxerror     IS 16
VAL INT maxneuro     IS 64
VAL INT maxpixel     IS 1024:
VAL INT maxout       IS 11:

-- codici dei comandi
VAL BYTE change dir    IS 120 (BYTE):
VAL BYTE info net      IS 101 (BYTE)
VAL BYTE init weights  IS 102 (BYTE):
VAL BYTE load weights  IS 103 (BYTE):
VAL BYTE load pixel    IS 104 (BYTE):
VAL BYTE local bm      IS 105 (BYTE):
VAL BYTE modify list   IS 106 (BYTE):
VAL BYTE end load      IS 107 (BYTE):
VAL BYTE same to prec  IS 100 (BYTE):
VAL BYTE stop init     IS 110 (BYTE)
VAL BYTE save weights  IS 111 (BYTE):
VAL BYTE send out w    IS 130 (BYTE):
VAL BYTE reset net     IS 255 (BYTE):

-- codici di errore
VAL BYTE configure err     IS 00 (BYTE):
VAL BYTE direction err     IS 01 (BYTE):
VAL BYTE too much neuron   IS 02 (BYTE):
VAL BYTE too much pixel    IS 03 (BYTE):
VAL BYTE too much out      IS 04 (BYTE):
VAL BYTE out weights       IS 05 (BYTE):
VAL BYTE out pixel         IS 06 (BYTE):
VAL BYTE out pattern       IS 07 (BYTE):
VAL BYTE init sequence     IS 08 (BYTE):
VAL BYTE load err          IS 08 (BYTE):
VAL BYTE indefinite err    IS 10 (BYTE):
VAL BYTE command err       IS 11 (BYTE):

PROTOCOL Message
  CASE
    a; BYTE; BYTE; BYTE::[]BYTE
    b, BYTE  BYTE; BYTE::[]REAL32
:

--        ************************************************************
--        *                                                          *
--        *          ------------------------------                  *
--        *          ESPER sistemi elettronici S r 1                 *
--        *          ------------------------------                  *
--        *                                                          *
--        *          Rete di Kohonen supervisionata                  *
--        *          Programma per transputer Slave                  *
--        *                 -----------                              *
--        *            Ver  α 0-8   Ottobre  '91                     *
--        *                     by                                   *
--        *              Ing  Luciano Macera                         *
--        *                                                          *
--        ************************************************************

#INCLUDE "k_slave.inc"
#INCLUDE "mathvals inc"

PROC Slave (CHAN OF Message from.ring.sup, to.ring.sup, from ring.inf, to ring inf

  #USE "anglmath lib"
  #USE "convert lib"

  CHAN OF Message demux.sup, demux.inf, from h sup,
                  from h inf, to mux.sup, to mux.inf:

  [maxneuro][maxpixel+maxout]REAL32 mat pesi:
  [maxpixel+maxout]BYTE pattern:
  [maxerror]BOOL ERROR:

  BOOL direction:

  BYTE name:

  INT dim nodo, dim out, dim pixel in, pe alpha:

  REAL32 amp

  BOOL FUNCTION Test (VAL []BOOL ERROR)

   BOOL Aux:

   VALOF
     SEQ
       Aux :=FALSE
       SEQ i=0 FOR SIZE ERROR
         Aux:=(Aux OR ERROR[i])
     RESULT Aux
  :

  PROC Demux (CHAN OF Message mux in1, mux in2, mux out)

   BYTE label, command, size:
   [256]BYTE image:
   [256]REAL32 weights:

   WHILE TRUE
     SEQ
       ALT
         mux in1 ? CASE
           a; label; command; size::image
             mux out ! a; label; command; size::image
           b; label; command; size::weights
             mux.out ! b; label; command; size::weights
         mux in2 ? CASE
           a, label; command; size::image
             mux out ! a, label; command; size::image
           b, label, command; size::weights
             mux out ! b; label; command, size::weights
  :

  PROC Net handler (CHAN OF Message comm in, to mux, to switch)

   BYTE label, command, size:
   [256]BYTE image:
   [256]REAL32 weights:

   BYTE name:

   WHILE TRUE
     SEQ
       comm.in ? CASE
         a; label; command, size::image
           SEQ
             IF
               label=0(BYTE)
                 SEQ
                   to switch ! a; label; command; size::image
```

rete di Kohonen modificata secondo le modalità analizzate nel precedente articolo, il set dei comandi è comunque visibile nel «Include file»

Processo Slave

Similmente a quanto fatto per il processo Master analizzeremo ora in maniera sintetica i principali processi che vengono eseguiti all'interno del processo Slave. Anche in questo caso si può far riferimento alla figura per verificare la topologia di interconnessione dei processi.

Processo Net handler Controlla i messaggi che transitano attraverso l'anello ad esso collegato. Se l'indirizzo del messaggio corrisponde a quello del processo Slave che lo contiene, questo viene eliminato dall'anello e spedito verso il processo Switch.

Processo Demux Provvede a spedire nell'anello i messaggi che provengono dal processo Switch e quelli che sono in transito nell'anello.

Processo Switch Tale processo ser-

```
          name:=command
          command:=BYTE ((INT command)+1)
          to mux ! a; label, command; size::image
        label=name
          to switch ! a; label; command; size::image
        label=255(BYTE)
          PAR
            to switch ! a; label; command, size::image
            to mux ! a; label; command  size  image
        TRUE
          to mux ! a; label, command, size::image
  b, label, command, size::weights
    SEQ
      IF
        label=name
          to switch ! b; label; command  size ::weights
        label=255(BYTE)
          PAR
            to switch ! b; label; command; size::weights
            to mux ! b; label, command; size: weights
        TRUE
          to mux ! b; label, command; size: weights

PROC Init net (CHAN OF Message from comal, BOOL dir  BYTE name  []BOOL ERROR)

-- BOOL end init
BYTE label, command, size
[256]BYTE image
[256]REAL32 weights:
SEQ
  dir:=TRUE
  -- end init=FALSE
  SEQ l=0 FOR maxerror
    ERROR[l]:=FALSE
  from comal ? CASE
    a; label  command  size ::image
      name :=command
    b; label; command; size::weights
      ERROR[INT configure.err] :=TRUE
  WHILE (command<>stop init) AND (NOT Test(ERROR))
    SEQ
      from comal ? CASE
        a; label; command; size::image
          IF
            command=change dir
              IF
                image[0]=0(BYTE)
                  dir :=FALSE
                TRUE
                  dir:=TRUE
            command=info.net
              SEQ
                dim nodo:=INT image[0]
                IF
                  dim nodo>maxneuro
                    ERROR[INT too much neuron]:=TRUE
                dim out:=INT image[1]
                IF
                  dim out>maxout
                    ERROR[INT too much out]:=TRUE
            command=init weights
              SEQ
                IF
            (dim pixel in=0) OR (dim out=0) OR (dim.nodo=0)
              ERROR[INT init sequence]:=TRUE
            TRUE       -- inizializza pesi
              SEQ
                INT32 seme:
                REAL32 faux  app:
                SEQ l=0 FOR dim nodo
                  SEQ j=0 FOR (dim pixel in+dim out)
                    SEQ
                      faux, seme := RAN(seme)
                      app:=faux/(10.0 (REAL32))
                      mat pesl[l][j] :=app
            command=stop init
              SKIP
            TRUE
              ERROR[INT configure.err]:=TRUE
        b; label; command; size: weights
          IF
            command=info net
              SEQ
                dim pixel in :=INT TRUNC weights[0]
                IF
                  dim pixel in>maxpixel
                    ERROR[INT too much pixel]:=TRUE
                pe alpha :=INT TRUNC weights[1]
                amp :=weights[2]
            command=load weights
              SEQ
                INT j, k, old:
                SEQ
                  k:=0
                  old:=0
                  SEQ i=0 FOR INT size
                    SEQ
                      j:=old+i
                      IF
                        j<(dim pixel in+dim out)
                          mat pesl[k][j]:=weights[i]
                        TRUE
                          SEQ
                            k:=k+1
                            old :=-1
                            j :=old+i
                            mat pesi[k][j]:=weights[i]
                  old:=old+1
                WHILE (command<>end load) AND (NOT (ERROR[INT load err]))
                  from comal ? CASE
                    a; label; command; size: image
                      ERROR[INT load.err]:=TRUE
                    b; label; command, size::weights
                      IF
                        command=same to.prec
                          SEQ
                                    INT j, k, old:
                                    SEQ
                                      SEQ i=0 FOR INT size
                                        SEQ
                                          j:=old+i
                                          IF
                                            j<(dim pixel in+dim out)
                                              mat pesl[k][j]:=weights[i]
                                            TRUE
                                              SEQ
                                                k:=k+1
                                                old :=-1
                                                j:=old+i
                                                mat pesl[k][0]:=weights[i]
                                      old:=old+1
                                command=end load
                                  SKIP
                                TRUE
                                  ERROR[INT load err]:=TRUE
            TRUE
              ERROR[INT configure err]:=TRUE
```

Figura 2 - Rappresentazione schematica del processo Slave. Da notare la particolare funzione del processo Switch che commuta i canali di comunicazione tra il processo Init net e Kernel rispettivamente durante la fase di configurazione e quelle di normale funzionamento

ve per collegare i vari canali alternativamente ai processi Init net e Kernel durante le fasi di inizializzazione del processo e durante il funzionamento

Processo Init net Permette al processo Slave di configurare le variabili relative al funzionamento del medesimo e le matrici dei dati. Durante la fase di inizializzazione il processo Master spedisce ad ogni processo Slave informazioni riguardanti l'indirizzo del processo, le dimensioni dei pattern che verranno spediti e il numero dei neuroni contenuti nel processo con le dimensioni delle matrici dei pesi relative

Processo Kernel Tale processo si occupa di interpretare i comendi ricevuti dai Master e di eseguire i calcoli corrispondenti sui dati memorizzati localmente o spediti insieme ai comandi relativi

Analisi del listato

Dato lo scopo didattico di questa rubrica analizzeremo ora le varie procedure che compongono il processo Slave, utilizzando come riferimento il listato pubblicato in queste pagine, per poi focalizzare l'attenzione sulle scelte implementative e sul modello di cooperazione sviluppato. Nella prima parte del listato sono presenti le dichierazioni dei parametri globali. In particolare sono riportati i nomi dei file che contengono procedure e/o variabili da includere nel programma, sono definiti i nomi assegnati ai canali di comunicazione tra i processi, alcuni virtuali, altri implementati tramite link fisico e sono dichiarate alcune variabili che vengono settate durante la fase di inizializzazione

In particolare vengono dimensionate le matrici contenenti rispettivamente i pesi dei collegamenti tra i neuroni (mat pesi), il pattern presente all'ingresso della rete (pattern) e un array che contiene vari flag di errore (ERROR)

Sulla prima funzione (Test) che si incontra scorrendo il listato non ci sono da fare troppi commenti, in quanto si limita ad analizzare l'array dei flag di errore e ritorna un valore booleano vero se almeno uno dei flag è settato, falso altrimenti

La procedura Demux mediante il costrutto ALT dell'OCCAM implementa uno scheduling dei messaggi in arrivo, indirizzandoli verso il canale di uscita. Tale implementazione presenta l'inconveniente che i messaggi presenti sul canale «mux.in2» non vengono mai spediti verso il canale di uscita, se sono sempre presenti dei messaggi sul canale «mux.in1», in quanto il costrutto ALT inizia il test sempre dalla prima condizione (in questo caso il ricevimento di un messaggio sul canale mux.in1)

Si può comunque ovviare a tele inconveniente verificando se sono presenti messaggi sul canale mux.in2, dopo che il messaggio presente sul canale mux.in1 è stato spedito, come nell'esempio seguente

```
WHILE TRUE
  SEQ
    ALT
      mux.in1 ? appoggio
        SEQ
          mux.out ! appoggio
          ALT
            mux.in2 ? appoggio
              mux.out ! appoggio
            TRUE & SKIP
              SKIP
          mux.in2 ? appoggio
            mux.out ! appoggio
```

Il processo Net handler si occupa di smistare i messaggi in arrivo al processo Slave. Se un messaggio contiene nel campo «label» il valore 0 significa che la rete è in fase di configurazione, quindi viene assunto come identificatore del processo il valore presente nel campo «command», quindi questo viene incrementato e spedito verso il prossimo processo della rete

Se il messaggio presenta il campo label con valore uguale all'identificatore del processo o con valore pari a 255, viene acquisito o nel secondo caso, dato che si tratta di un messaggio di controllo destinato a tutti i processi, dopo l'acquisizione deve essere spedito oltre

Uno dei processi più interessanti che compongono il processo Slave è il processo che si occupa dell'inizializzazione della rete «Init net» appunto

Dopo l'inizializzazione dell'array contenente i flag di errore e la variabile relativa all'identificatore del processo Slave, il processo Init net si comporta come un interprete per i comandi ricevuti tramite i messaggi che transitano nella rete

L'interprete dei comandi è stato implementato mediante un loop che termina o in caso di errore (rilevato tramite la funzione Test descritta sopra) o nel caso che il comando ricevuto sia «stop init» che indica il termine della fase di inzializzazione (questo è uno dei comandi che vengono spediti a tutti i processi Slave, utilizzando un messaggio con il campo label settato al valore 255)

Per le solite esigenze di spazio per il momento ci fermiamo qui, dandoci appuntamento sul prossimo numero dove oltre alla seconda parte del listato termineremo l'analisi del funzionamento dell'algoritmo.

MS

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833

Archivio Comp. Metodo Immagine Filtri Selezione Finestre
Tagli 1
Centro
Distorsione
Disturbo
Colori
Stilizzato
Video
Altro
Colori
Interlacciato...
OK
Macintosh®

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

SHR Srl - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

1120NX/40 - 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.750.000
1120NX/80 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6.250.000
1120SX/ 0V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M VGA	2.990.000
1120SX/ 40V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.370.000
1120SX/120V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	3.650.000
1125E/ 40V 80386 25MHz, 4M FD 1.2M HD 40M VGA	4.930.000
1125E/200V 80386 25MHz 4M FD 1.2M HD 200M VGA	6.130.000
1133/ 40V 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 40M VGA	6.480.000
1133/200V 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 200M VGA	7.680.000
1133/700V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 700M VGA	11.080.000
1172/ 40V - 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	5.610.000
1172/200V 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M VGA	6.810.000
1225/120V - 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 120M VGA	14.080.000
1225/340V 80486 25MHz, EISA 4M FD 1.44M HD 340M VGA	16.990.000
1225/700V 80486 25MHz, EISA 4M FD 1.44M HD 700M VGA	18.160.000
7004PE monitor monocr. 14" 640x480 comp. VGA	360.000
7031 monitor colori 14" 640x480 comp. VGA, analogico	830.000
7033 monitor colori 14" 1024x768 comp. VGA Multisync	990.000
7035 - monitor colori 14" 1024x768 comp. VGA, Trinitron	1.650.000
915V/ 0V 80286 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.730.000
915V/40V 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2.220.000
915V/80V 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2.500.000

ACORN

Delphi S.p.A. - Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3.5" + mouse	1.460.000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5" monitor ris. 1280x976	2.550.000
Archimedes 420/1 Base come il 410 base con 2M RAM e HD 20M	3.850.000
Archimedes 440/1 Base come 410 Base con 4M RAM e HD 80M	5.600.000
Archimedes MR monitor	587.000
Chroma 320 scheda genlock per Archimedes	454.000
Chroma 335 scheda genlock per Archimedes	840.000
Chroma 345 scheda genlock per Archimedes	1.258.000
Colour Converter per digitalizzatore	562.000
Digitalizzatore Watford	948.000
Disk Drive aggiuntivo per 410/1	305.000
Ethernet expansion card	1.000.000
Floating Point expansion card	1.350.000
Hard Disk 20M con controller serie 300	1.182.000
I/O Podule	207.000
Interfaccia - per drive esterno	115.000
Pace Linnet modem V21/V23	503.000
Podule Back Plane	95.000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M monitor Multisync colori	5.950.000
R225 Workstation RAM 4M	5.450.000
R260 Workstation - RAM 8M FD 3.5" HD 100M	10.500.000
ROM Podule	144.000
SCSI Adapter expansion card	750.000
Taxan Multisync 770plus monitor	1.400.000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. Via Stephenson 94 - 20154 Milano

Olyport 40/21 VGA 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD VGA	5.505.000
Olyport 40/41 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.638.000
Olyport 70/101 VGA 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	8.928.000
Olyport 70/41 VGA 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8.434.000
Olystar 20/01 F 8088 10Mhz 640K FD 720K mon. Hercules	1.044.000
Olystar 20/21 F come mod. 20/01 F con HD 20M	1.525.000
Olystar 60-H16-001 80286 16MHz 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.408.000
Olystar 60-H16-041 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.144.000
Olystar 70-H20-001 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.929.000
Olystar 70-H20-041 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.843.000
Olystar 70-H20-101 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 100M mon. VGA	5.073.000
Olystar 80/001 T25 80386 25MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	7.884.000
Olystar 80/001 T33 80386 33MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	8.001.000
Olystar 80/041 T25 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	9.218.000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon. VGA	14.268.000
Olystar 80/341 T33 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon. VGA	15.968.000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA Via Faentina 175/A 48010 F.Zarattini (RA)

AM 940M-40 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon. 14"	8.280.000
AM 940M-80 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 80M mon. 14"	10.380.000
AMI-500plus NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon. 14	1.450.000
AMI 80-280 80286 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14"	1.800.000
AMI 80-288 80286 8/12MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14	3.550.000
AMI 80-386 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	7.374.000
AMI-80-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon. 14"	5.728.000
AMI 80-386 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon. 14"	8.471.000
AMI 80-386 80386 33MHz 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	9.502.000
AMI 80-386SX 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14"	4.207.000
AMI-80-486 80486 25MHz, 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon. 14"	15.110.000
AMI JUNIOR 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	8.780.000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

ACL 386SX/120 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8.990.000
ALT 286 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2.990.000
ALT 286/40 come mod. ALT 286 ma con HD 40M	3.390.000
ALT 386SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3.690.000
ALT 386SX/80 come mod. ALT 386SX con RAM 2M e HD 80M	4.290.000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2.990.000
ANB 386SX/40 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3.590.000
DMP 3160 80 col 160 cps int. parallela	348.000
DMP 3250 DI come DM 3160 int. parallela + seriale	399.000
DMP 4000 132 col 200 cps int. parallela	599.000
LQ 3500 DI 24 aghi 80 col 160 cps. int. parallela + seriale	599.000
LQ 5000 DI 24 aghi 132 col 200 cps int. parallela + seriale	949.000
MONITOR 14" comp. VGA, alta definizione colori	790.000
MONITOR 14" comp. VGA, monocrom. con 64 livelli/grigio	290.000
MONITOR 14" compatibile VGA 256 color	590.000
PC 1286 SD 12 MD - 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	1.790.000
PC 1286 SD 14 CD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA colore	2.090.000
PC 1386 H40 12 MD come mod. PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3.390.000
PC 1386 SD 12 MD - 80386 20MHz 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	2.890.000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K colore	1.290.000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K monocr	1.000.000
PC 1512 SD CM-A 8086/8 MHz RAM 512K, 1 FD 360K colore	1.090.000
PC 1512 SD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890.000
PC 1512 SD MM-CDROM 8086/8 MHz 512K 1 FD 360K 1 CD-ROM mon	1.890.000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 360K colore	1.590.000
PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1.180.000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1.990.000
PC 1640 HD MD-A 8086/8 MHz, RAM 640K FD 360K HD 30M monocr	1.580.000
PC 1640 SD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K colore	1.380.000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2.380.000
PC 1640 SD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	990.000
PC 1640 SD MD-CDROM - 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	1.980.000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2.080.000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz RAM 640K FD 720K mon. 14" colore	1.490.000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz, RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1.980.000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col	2.590.000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr	3.890.000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4.490.000
PC 3086 HD 12 MD stessa config. PC 3086 SD con HD 30M	1.540.000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz, 640K FD 720K monitor mon. VGA	990.000
PC 3286 HD 12 MD stessa config. PC 3286 SD con HD 40M	1.790.000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1.240.000
PC 3386SX/40 80386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. mono	2.380.000
PC 3386SX/80 come mod. PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3.290.000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3.290.000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1.840.000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon	1.540.000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 720K VGA monocr	1.140.000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA col.	2.090.000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA mon	1.790.000
PC 5286 - 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 VGA monocr	1.240.000

PCW 9512 RAM 512K, FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 740 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	690 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD - RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Milano 150 - 20093 Cologno Monzese (MI)

CD SC Apple drive CD-ROM	1 300 000
ImageWriter II carrello 10	780 000
LaserWriter IIF stampante laser	6 100 000
LaserWriter IIG - stampante laser	7 800 000
Macintosh Clas. II2/40 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	2 800 000
Macintosh Clas. II4/40 - 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	3 400 000
Macintosh Classic 2/40 8MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	1 800 000
Macintosh Classic 4/40 8MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon 9"	2 100 000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera base	6 200 000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera estesa	8 800 000
Macintosh IIci - 5Mb HD 40M tastiera base	7 100 000
Macintosh IIci 5Mb HD 40M tastiera estesa	7 200 000
Macintosh IIci 5Mb HD 80M tastiera base	7 700 000
Macintosh IIci 5Mb HD 80M tastiera estesa	7 800 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 160M tastiera base	10 500 000
Macintosh IIfx - 4Mb HD 160M tastiera estesa	10 600 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 80M tastiera base	9 500 000
Macintosh IIfx - 4Mb HD 80M tastiera estesa	8 800 000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera base	5 100 000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera estesa	5 200 000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera base	5 400 000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera estesa	5 500 000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera base	5 950 000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera estesa	6 050 000
Macintosh LC 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	2 700 000
Macintosh LC 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 80M	3 300 000
Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12"	2 850 000
Macintosh LC 2/40 monitor RGB colori 12"	3 100 000
Macintosh Portable 2M HD 40M	5 450 000
Macintosh Portable 4M HD 40M	5 800 000
Macintosh POWERBOOK 100 16MHz 2Mb FD 1.44M HD 20M	3 140 000
Macintosh POWERBOOK 100 - 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 20M	3 590 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz, 2Mb FD 1.44M HD 20M	4 200 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz, 2Mb FD 1.44M HD 40M	4 500 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	4 950 000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	6 800 000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M+Fax/Modem	8 400 000
Macintosh SE/30 2Mb HD 40M	4 900 000
Macintosh SE/30 4Mb HD 40M	5 400 000
Monitor 12" colori	700 000
Monitor 12" monocromatico	350 000
Monitor 12" monocromatico per Macintosh	000 000
Monitor 15" monocromatico verticale	1 300 000
Monitor 21" colori	7 200 000
Monitor 21 monocromatico	2 850 000
Monitor RGB 13 - per Macintosh II	1 300 000
Personal LaserWriter LS stampante laser	1 000 000
Personal LaserWriter NT stampante laser	3 700 000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	2 400 000
Style Writer stampante a getto d'inchiostro	650 000
XP 2400 scheda modem per Macintosh Portable	870 000

ASEM

Asem S.p.A - Zona Artigianale - 33030 Buja (UD)

DESK 5040/20L 80286 12MHz 1M FD 5.25 HD 21.5M	2 650 000
DESK 5040/40L 80286 12MHz 1M FD 5.25 HD 43M	2 690 000
DESK 5040/100L - 80286 12MHz, 1M FD 5.25 HD 80M	2 950 000
DESK 8025/ 401 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 60M	4 550 000
DESK 8025/ 801 80386 25MHz, 1M FD 5.25 HD 84M	4 560 000
DESK 8025/1201 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	4 970 000
DESK 8025/2001 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	5 600 000
EP 486/33 300S/16 80486 33MHz CACHE 128K 4M FD 5.25 HD 667M	22 350 000
EP 486/33 800S/16 stessa config EP 483/33-300 con HD 500M	23 310 000
EP 486/33 1000S/16 stessa config EP 483/33 300 con HD 1049M	25 510 000
SP 386/25- 801 80386 25MHz, 1M CACHE 32K, FD 5.25" HD 60M	7 220 000
SP 386/25-2001 stessa config SP 386/25-60 con HD 200M	9 670 000
SP 386/25-600S stessa config SP 386/25 60 con HD 600M	13 100 000
SP 386/33- 60/4 80386 33MHz, 4M CACHE 32K FD 5.25 HD 60M	8 360 000
SP 386/33- 200/4 stessa config SP 386/33-60 con HD 200M	9 810 000
SP 386/33-1000S/4 - stessa config SP 386/33-60 con HD 1000M	16 440 000
SP 486/33- 120/4 80486 33MHz 4M 8M cache FD 5.25 HD 120M	10 810 000
SP 486/33- 300S/4 stessa config SP 483/33-120 con HD 300M	13 920 000
SP 486/33-1000S/4 stessa config SP 483/33-120 con HD 1049M	19 370 000
THOR 8040/201 80286 12MHz, Tower 1M FD 5.25 HD 43M	3 320 000
THOR 8040/601 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25 HD 60M	3 560 000
THOR 8040/801 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25 HD 80M	3 810 000
THOR 9000SX/ 401 80386sx 16MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3 870 000
THOR 9000SX/ 801 stessa config 9000SX/40 con HD 80M	4 130 000
THOR 9000SX/1201 stessa config 9000SX/40 con HD 120M	4 650 000
THOR 9000SX/2001 stessa config 9000SX/40 con HD 212M	5 580 000
THOR 9025/ 601 80386 25MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 60M	4 800 000
THOR 9025/ 801 stessa config THOR 9025/60 con HD 80	5 130 000
THOR 9025/1201 stessa config THOR 9025/60 con HD 120M	5 420 000

AST

AST Research Italia S.r.l. - Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI)

Bravo 286- 3V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA integr	1 200 000
Bravo 286-43V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA integr	1 700 000
Bravo 386SX- 3V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	1 950 000
Bravo 386SX-43V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA integr	2 550 000
Bravo 486/ 3V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	4 400 000
Bravo 486/ 83V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA integr	5 100 000
Bravo 486/213V 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 2100M VGA integr	5 800 000
DISPLAY MONO VGA 14 f. bianchi ris 720x480 txt 640x480 graf	320 000
DISPLAY SUPER VGA 14 fosfori bianchi ris 800x600/1024x768	1 000 000
Premium 386/ 3V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M SVGA integr	4 400 000
Premium 386/ 83V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M SVGA int	5 100 000
Premium 386/213V 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M SVGA int.	5 800 000
Premium 386SX/ 3V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr	2 450 000
Premium 386SX/ 83V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA int	3 150 000
Premium 386SX/213V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA	3 950 000
Premium 486/ 3V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M SVGA integr	7 200 000
Premium 486/ 83V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M SVGA int	7 300 000
Premium 486/213V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M SVGA	8 200 000
Premium 486/33E 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C.BK FD 1.2M	9 800 000
Premium 486/33E 215 80486 33MHz EISA RAM 4M C.BK FD 1.2M HD 210M	11 500 000
Premium 486/33E 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C.BK FD 1.2M HD 330M	13 400 000
Premium 486/33TE 5 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.BK FD 1.2M	12 400 000
Premium 486/33TE 335 - 80486 33MHz EISA 4M C.BK FD 1.2M HD 330M	18 100 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C.BK FD 1.2M HD 660M	20 400 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C.BK FD 1.2M HD 1Gb	23 800 000
Premium 486SX/ 3V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M SVGA integr	4 800 000
Premium 486SX/ 83V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M SVGA	5 800 000
Premium 486SX/213V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M SVGA	6 300 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

ABC386DX1 Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5 HD 80M SVGA+Wind3	2 990 000
ABC386SXII 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch SVGA+Wind3	1 690 000
HPC 101 interfaccia parallela Centronics per PC-folio	86 000
HPC 102 - interfaccia seriale RS232C	89 000
HPC 202 memory card da 64K per PC-folio	149 000
HPC 203 memory card da 128K per PC-folio	249 000
MEGA STE 2 HD Mot 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1 890 000
MEGA STE 2 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 256K ROM	1 190 000
MEGA STE 4 HD Mot 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1 990 000
MEGA STE 4 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5 256K ROM	1 490 000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795 000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1 390 000
PC folio HPC-007 80C88 4.9MHz 128K RAM 256K ROM LCD	395 000
PCC 1425 - monitor 14 colori VGA	790 000
PCM 145 monitor 14 monocromatico VGA	299 000
SC 1435 monitor 14 a colori stereo	490 000
SM 144 monitor 14 monocromatico	299 000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat TV	895 000
TT030/2 Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3 990 000
TT030/4 stessa conf del TT030/2 con 4M di RAM	4 390 000
TT030/8 stessa conf del TT030/2 con 8M di RAM	4 590 000

AUVA

Informatica Studio S.a.s - Via Manzoni 96 - 35126 Padova

230/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	1 755 000
250/16 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	1 846 000
300/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" mon VGA	1 830 500
320/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	2 168 400
330/25 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 32 cache	2 455 200
330/33 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 32 cache	2 606 800
430/33 - 80486 33MHz 4MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 128 cache	4 015 700
800/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1 877 000
910/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M HD 40MB monitor 14" monocr	1 278 550
910/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	1 990 000
910/20 80386sx 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	2 037 000
OEM 800/10 - 8088 10MHz, 640K FD 360KB monitor 14 monocr	957 750
OEM 810/12 8088 12MHz, 640K, FD 360KB monitor 14" monocr	973 600

AVR

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi 39 20134 Milano

3000/CL scanner piano 300 dpi 18 B color	4 690 000
3000/GS scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2 490 000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo CD/3 Via Roma, 108 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4 - stampante laser 512K 4 ppm	2 700 000
HL-4ps stampante laser 2M 4ppm Postscript	5 100 000
HL-8e stampante laser 1M 8 ppm	4 250 000
HL-8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	7 400 000
HL-8ps stampante laser 2M 8 ppm Postscript	8 450 000

Prodotto	Prezzo
M 1208 9 agh 80 col 140 cps pica	890 000
M 1708 9 agh 136 col 200 cps pica	1 205 000
M 1818 18 aghi 80 col 300 cps pica	1 260 000
M 1824L 24 agh 80 col 225 cps pica + color Kit	1 470 000
M-1918 18 aghi 136 col 300 cps pica	1 580 000
M 1924L 24 agh 136 col 225 cps pica	1 790 000
M-2518 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 350 000
M-2524 24 agh 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 850 000
M 4018 - 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3 480 000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Via dei Tulipani 5 Pieve Emanuele (MI)

Prodotto	Prezzo
Digitizer 23360 914x610mm 50 linee/mm incl access	6 440 000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	6 490 000
Digitizer 23480 1219x914mm 50 linee/mm incl access	8 300 000
Digitizer 23480A come 23480 per Apple macintosh	6 850 000
Digitizer 23600 1524x1115mm 50 linee/mm incl access	7 300 000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7 300 000
Digitizer 33360PC 914x610mm incl aliment access acc 0 254mm	5 700 000
Digitizer 33360A 914x610mm incl aliment acces per Apple	5 950 000
Digitizer 33360U 914x610mm incl aliment acces per UNIX	5 700 000
Digitizer 33480A 1219x914mm incl aliment acces per Apple	6 740 000
Digitizer 33480PC 1219x914mm incl aliment acc 0 254mm	6 490 000
Digitizer 33480U 1219x914mm incl aliment acces per UNIX	6 490 000
Digitizer 33600A 1524x1118mm incl alim per Apple	5 950 000
Digitizer 33600PC 1524x1118mm incl aliment acc 0 254mm	7 250 000
Digitizer 33600U 1524x1118mm incl aliment acces per UNIX	7 500 000
Digitizer 95360 91x61cm incl aliment access	7 300 000
Digitizer 95480 122x91cm incl aliment access	8 800 000
Digitizer 95600 152x112cm incl aliment access	9 300 000
Monitor 4124 21 monocromatico per Apple Mac 1152x870 72 dpi	2 890 000
Monitor 4222 21 color per Apple Mac 1152x870 72 dpi	7 600 000
Plotter colormaster A4 trasf termico 200 dpi	7 300 000
Plotter drawingmaster 52224 A1 termico diretto 200 dpi	23 850 000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	26 300 000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37 200 000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45 500 000
Plotter 1026 dual mode 864x6096 mm 8 penne	16 400 000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24 500 000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	9 100 000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8 100 000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12 400 000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11 400 000
Plotter M83 foglio singolo A3 8 penne	2 300 000
Plotter Plotmaster A4 trasf termico 200 dpi	8 590 000
Printer 5602 A4 trasf termico MSWindows 200 dpi	7 300 000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term post	13 990 000
Printer 6603R colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	11 550 000
Printer 6603RGB colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	16 700 000
Printer 6603VRC colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	13 400 000
Printer 6613PS colormaster Plus 300 dpi trasf term post	19 000 000
Printer 6613R colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	19 300 000
Printer 6613RGB colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	21 300 000
Printer 6613VRC colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	23 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori	8 000 000
Scheda graf e mon 21" per Mac CHROMAVISION P 16.7 mil	12 300 000
Scheda graf e mon 21 per Mac GRAYVISION 256 lgr	4 500 000
Scheda graf + acc grafico mon 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14 400 000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 c pal 16 7 mil	7 250 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 300 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 600 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	5 300 000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3 560 000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 color	5 100 000
Tablet 33120A 30 5x30 5cm cordless per Apple	1 149 000
Tablet 33120PC 30 5x30 5cm incl cursore penna alim	899 000
Tablet 33120U 30 5x30 5cm incl cursore penna, per UNIX	899 000
Tablet 33180A 45 7x30 5cm cordless per Apple	1 949 000
Tablet 33180PC 45 7x30 5cm incl cursore penna, alim	1 699 000
Tablet 33180U 45 7x30 5cm incl cursore penna, per UNIX	1 699 000
Tablet 33240A 61x45 7cm cordless per Apple	3 740 000
Tablet 33240PC 61x45 7cm incl cursore penna alim	3 490 000
Tablet 33240U 61x45 7cm incl cursore penna alim per UNIX	3 490 000
Video monitor 3060W 20" 1280x1024 pixel multisync	4 750 000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot - Via Acilia 244 - 00125 Acilia (RM)

Prodotto	Prezzo
128K EPROM espansione	139 000
128K RAM espansione	139 000
32K EPROM espansione	58 000
32K RAM espansione	72 000
512K RAM espansione	550 000
AID Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880 000
ALIMENTATORE	29 000
BORSA	35 000
CAVO PARALLELO	79 000
CAVO SERIALE	32 000
EPROM ERASER cancellatore di EPROM	110 000
GUIDA DELL UTENTE	30 000
MAC LITE Z88+manuale+128K RAM+aliment +borsa+Mac Link	99 000
PC LINK II	98 000
Z88 computer portatile	718 000
Z88 TO MAC -	199 000

CARRY

Prima Computer Trading S.n.c. Via Umbria 16/A 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
FT8101-K 8088 256K 1FD 720K con tastiera	900 000
FT8102-K 8088 840K 2FD 720K con tastiera	1 100 000
FT8201-K 80286 12 1M FD 1.44M con tastiera	1 380 000
FT8204-K 80286 12 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	2 360 000
FT9201-K NEW 80286 12 1M FD 1.44M con tastiera	1 520 000
FT9204-K stessa configurazione del FT9201-K con HD 40M	2 360 000
FT9251-K NEW 80286 16 2M FD 1.44M VGA con tastiera	2 870 000
FT9254-K stessa configurazione del FT9251-K con HD 40M	3 270 000
FT9304-K NEW 80386 SX 2M FD 1.44M HD 40M VGA con tastiera	3 580 000
FT9305-K stessa configurazione del FT9304-K con HD 80M	3 960 000
Monitor 10 colore VGA 800x600	1 270 000
Monitor 9" DUAL FREQ fosfori bianchi	290 000
Monitor 9" MONO VGA fosfori bianchi	360 000

CITIZEN

Datatec Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)
Telav Via Leonardo Da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
120 D plus stampante 9 aghi 80 col 150/120 cps	348 000
124 D stampante 24 aghi 80 col 120 cps	530 000
Adat Video+TTL VGA analogico 1024x768 colori 1M	850 000
Monitor 14" analogico VGA colore	1 190 000
Monitor - 14 analogico VGA, monocromatico	400 000
Monitor con scheda	2 294 000
Monitor Trinitron 14 analogico VGA 1024x768	1 521 000
MSP 15 E stampante 9 aghi 136 col 200 cps	720 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 20M 19ms	3 200 000
PRO 286-40 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	4 440 000
PRO 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1.44M 23ms	3 500 000
PRO 386 40 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	7 500 000
PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	5 300 000
PRO 386-80 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	8 400 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386/25-100 80386 25MHz 1M FD 1.44M HD 100M	11 840 000
PRO DOT 24 stampante 24 aghi 80 col	1 190 000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300/250 cps	890 000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 080 000
SWIFT 24 stampante 24 aghi 80 col 4 font LQ	780 000
SWIFT 24X stampante 24 agh serie pref 136 col 196 cps	1 000 000
SWIFT 9 - stampante 9 aghi 80 col 196/180 cps	460 000
SWIFT 9X stampante	740 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano
Discom - Via Cilea 106 20151 Milano

Prodotto	Prezzo
AB 10 kit installazione JUMBO+KE 10 su piu sistemi XT/AT/386	200 000
AB 15 kit installazione JUMBO+KE 15 su piu sistemi PS2	200 000
BZ 35 mascherina 3.5 per installazioni interne	35 000
CK 36 kit cavi per PS/2	80 000
CK-65 kit montaggio interno per Compaq	55 000
DJ-10 sistema di back-up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	990 000
DJ-20 sistema di back-up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1 060 000
FC-10 controller opz 500Kb/1Mb Transfer rate	320 000
KE-10 kit esterno PC/XT/AT/386	400 000
KE-15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
KM-20 - kit esterno PS2 tutti i modelli	190 000
TC 15 controller opz 500Kb/1Mb Transfer rate + compr HW	750 000
TC 15M come TC 15 per Micro Channel	950 000
UX-50 Unix/Xenix drive ver 386 dischetto	250 000

COM.INT.

Com.Int S.a.s. - Via Cavallotti 22 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
Amplificatore per RS232	52 000
C286 20 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA colore	1 850 000
C386-25 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA colore	2 240 000
C386-33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA col	2 480 300
C386-33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 300 000
C386-40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 456 000
C486-33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 100M S VGA col	4 990 000
Cabinet Rack 19 aliment 200W predisp per monitor 9	415 000
Convertitore RS232 RS422	77 000
Monitor 9" bifrequenza, fosfori bianchi	229 300
Scheda Ande 12 bit 16 canali 0-9V 80 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	1 624 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digitel (48 I/O 3 timer)	70 000
Scheda Prototipi con buffer su indirizzi e dati	79 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	547 300
Tastiera - 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana V.le Fulvio Testi, 280 20126 Milano

Prodotto	Prezzo
1084 monitor a colori	472 000
128M - 1351 mouse per C64C	39 000

Articolo	Prezzo
1406 monitor monocromatico VGA	280 000
153000 registratore a cassette	42 000
1541 2 - FDD 140 KB per C64	286 000
1930 monitor a colori VGA	720 000
1950 monitor a colori Multisync	959 000
1950 monitor a colori Multisync	959 000
640083 CPU C64C	239 000
A10 - altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75 000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	171 000
A2000 CPU Amiga 2000	1 185 000
A2000DTV desk top video Amiga 2000 + 1084	2 740 000
A20001AS1 tastiera per Amiga 2000	254 000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	171 000
A2024 monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1 052 000
A2024 monitor ad alta definizione b/n per DTP	1 052 000
A2058/2 espansione 2M RAM	798 000
A2060 Arcnet per Amiga	395 000
A2065 Ethernet per Amiga	552 000
A2091 controller A2091	288 000
A2091/40 controller A2091 + HD 40M	1 154 000
A2630 acceleratrice MC68030 + 2M RAM	1 783 000
A2630-4 acceleratrice MC68030 + 8M RAM	2 319 000
A3016/50 Amiga 3000 16MHz 880K HD 50M	4 977 000
A3025/100 Amiga 300 25MHz 880K HD 100M	6 926 000
A3025/50 Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	6 070 000
A500 CPU Amiga 500	732 000
A500 APPETIZER kit per Amiga 500 Appetizer	738 000
A500+FUNLAB Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1 396 000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	108 000
A520 modulatore TV	42 000
A590 HD 20M + accelr per 2M RAM	867 000
C386SX-L1 notebook 80C386SX/16MHz FD 1 44M HD 40M VGA	4 950 000
HOME VIDEO KIT home video kit per Amiga 500	1 000 000
KIT SCUOLA C64C scuola	307 000
KIT SKATE C64C + skateboard	327 000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	306 000
MPS1270 stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347 000
MPS1550C stampante par colori 80 colonne	383 000
PC10-10 8088 360K + tastiera	667 000
PC10-3 8088 2 x 360K + tastiera	748 000
PC10FD1 8088 720K + tastiera	667 000
PC10FD2 8088 2 x 720K + tastiera	748 000
PC20-3 8088 360K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC20 3 3 2 8088 720K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC286 12 3-4 DT286/12MHz FD 1 2M HD 40M + tastiera	1 428 000
PC286-16 3-0 SL286/16MHz FD 1 44M + tastiera	1 428 000
PC286-16 3-4 SL286/16MHz FD 1 44M HD 40M + tastiera	1 569 000
PC286 16 3 5 SL286/16MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	1 690 000
PC386-25C 3 10 DT386/25MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	5 794 000
PC386 25C 3-5 DT386/25MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	5 225 000
PC386SX 16-0 SL386SX/16MHz FD 1 44M + tastiera	2 012 000
PC386SX 16-10 SL386SX/16MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	2 637 000
PC386SX 16-10 - SL386SX/20MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	4 317 000
PC386SX 16-40 SL386SX/16MHz FD 1 44M HD 40M + tastiera	2 175 000
PC386SX 20-0 SL386SX/20MHz FD 1 44M + tastiera	3 534 000
PC386SX 20-10 SL386SX/20MHz FD 1 44M HD 50M + tastiera	3 750 000
PC486-25C 3-10 DT486/25MHz FD 1 44M HD 100M + tastiera	9 853 000
PC486 25C 3-20 DT486/25MHz FD 1 44M HD 200M + tastiera	11 102 000
PC60 3 5-0 T386/25MHz FD 1 2/1 44M + tastiera	4 786 000
PC60-3 5 10 - T386/25MHz FD 1 2/1 44M HD 100M + tastiera	5 551 000
PC60-3 5 20 T386/25MHz FD 1 2/1 44M HD 200M + tastiera	6 700 000
PC9200 hard disk 200M	3 454 000
PC880 hard disk 80M	1 577 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (Mi)

Articolo	Prezzo
Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	3 400 000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz, 1M FD 1 44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod 0 80386	2 800 000
Deskpro 386 N mod 1 80386 1M FD 3.5	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 - come mod 1 con HD 40M	3 700 000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz, 4M FD 1 44M	6 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1 44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	9 900 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	8 900 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz 4M FD 3 5 HD 120M	13 500 000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod 120 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20 500 000
Deskpro 386s mod 1 - 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5 500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M	4 900 000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	8 900 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	8 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	28 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 - 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M	20 900 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28 500 000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	8 000 000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 500 000
Monitor fosfori verdi 12"	380 000
Monitor colori grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor color grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico grafico VGC	400 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 800 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1 2M+HD 40M displ plasma	10 900 000
Portable II mod 20 80286 12MHz 640K FD 1 2M+HD 20M d plasma	7 200 000
Portable II mod 20 come mod 20 con HD 40M	8 800 000
Scheda video dual mode CGA	300 000
Scheda video grafica VGC	650 000
SLT/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	5 500 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6 500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	18 000 000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz Generale - Via T Romagnola 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

Articolo	Prezzo
AGILER AGM-200E mouse	36 000
COPROCESSORE AMD 287 10MHz	125 000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	150 000
COPROCESSORE INTEL 80387 33 MHz	400 000
DEX 286 AT 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M Tast 101 tasti	1 000 000
DEX 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 40M Tast 101 tasti	1 880 000
DEX 386 - 40MHz 4M FD 1 44M HD 80M Tast 101 tasti	2 380 000
DEX 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M Tast 101 tasti	1 240 000
DEX 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M Tast 101 tasti	3 200 000
DEX 8086 XT 12MHz 640K 2FD 3 5/5 25	500 000
HANDIPAD tavoletta grafica 21 x12"	500 000
HYPER DEX 486 33MHz 4M CACHE 2M FD 3 5/5 25 HD 160M colori	5 950 000
MODEM CDC V21 22 22BIS ESTERNO	233 000
MODEM CDC V21-22-22BIS INTERNO	175 000
MODEM CDC - V21 22 22BIS 23 ESTERNO	278 000
MODEM CDC V21 22 22BIS-23 INTERNO	233 000
NOTEBOOK CYBERMATE 80386SX/20MHz 1M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	2 980 000
SCHEDA per digitalizz immagini su VGA	2 400 000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT 1M+mon 14 VGA col 1024x768	760 000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT 1M+mon 14 VGA col Multisync	1 210 000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT+mon 14" VGA colore 1024x768	700 000
SCHEDA VIDEO VGA 800x600 16BIT+monitor 14 VGA col1024x768	630 000
SCHEDA VIDEO VGA 800x600 16BIT+monitor 14 VGA monocr	290 000
SOUND BLASTER interfaccia musicale ver 2.0	240 000
Stampante C T1 80 col 9 aghi 130 cps grafica	269 000

CORDATA

Cleitron S.p.A Via Gallarate 211 - 20123 Milano

Articolo	Prezzo
CS 3143 80386SX 16MHz 1M 1FD 1 44M HD 40M video LCD (LAP TOP)	5 800 000
CS-4843 80286 12MHz 1M 2FD 1 44M HD 40M monitor VGA	3 590 000
CS 6143 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M monitor VGA	4 000 000
CS-7143 80386SX 16MHz 1M 2FD 1 44M HD 40M monitor VGA	4 360 000
CS-8143 80386SX 16MHz 2M 2FD 1 44M HD 40M monitor VGA	4 660 000

CORE

S G S.p.A - Centro Gorky Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Articolo	Prezzo
ALIMENTATORE per TAPE STREAMER PS/2 esterno	180 000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE preformattata 3M DC 2120	110 000
CONTROLLER AT bus per TAPE STREAMER interno o esterno	180 000
CONTROLLER MICROCHANNEL per TAPE STREAMER interno o esterno	220 000
HARD DISK 155MB FULL HEIGHT 10MHz 18MS 100 000 ore in MTBF	3 400 000
HARD DISK 330MB FULL HEIGHT 15MHz 16MS 150 000 ore in MTBF	5 200 000
HARD DISK 660MB FULL HEIGHT 15MHz 15MS 100 000 ore in MTBF	9 000 000
TAPE STREAMER AT bus con controller per UNIX XENIX 150MB	3 700 000
TAPE STREAMER AT bus est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 450 000
TAPE STREAMER AT bus int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 050 000
TAPE STREAMER AT bus int controller per UNIX XENIX 80MB	2 450 000
TAPE STREAMER per PS/2 est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 500 000
TAPE STREAMER per PS/2 int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 100 000

COSMIC (Italia)

Cosmic S r l Via Francesco Patrizio Da Cherso 30 00143 Roma

Articolo	Prezzo
Galaxy 80 386/110 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 120M	4 900 000
Galaxy 80 386/40 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 40M	4 000 000
Galaxy 80 386/70 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 80M	4 500 000
Galaxy 80 386/FD 80386 25MHz RAM 1M FD 1 44M	3 200 000
Galaxy 80 AT/40 1M 8/12MHz FD 1 44M + HD 40M	2 100 000
Galaxy 80 AT/70 1M 8/12MHz FD 1 44M + HD 66M	2 700 000
Galaxy 80 AT/FD - 1M 8/12MHz FD 1 44M	1 400 000

OAEWOO

Soico S.p.A. Via Eridano 15 26100 Cremona

Prodotto	Prezzo
CM 1700E monitor monocromatico 17" risoluzione 1280x1024	1 300 000
CMC 1500TFE monitor VGA colore 15" risoluzione 1024x768	1 350 000
CMC 2100-2 monitor colore 21" risoluzione 1280x1024	5 700 000
DL1386 DC-8213E 80386SK 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4 590 000
DN8386 DC-8213E 80386SX 10/20MHz 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4 950 000
DPC SG V16 - scheda grafica SUPER VGA 16 bit 256K espand. a 512K	720 000
DPC286 DC-3020E 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 20M VGA	2 100 000
DPC286 DC-3040E 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA	2 300 000
DPC38620 DC-4040 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4 700 000
DPC38620 DC-4100 80386 20MHz 1M FD 1.2M HD 102M VGA	4 950 000
DPC38625 DC-5100 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6 100 000
DPC38625 DC 5110 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M VGA	4 750 000
DPC38633 DC-5100 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6 500 000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8 700 000
DPC38633 DC 5110 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5 200 000
DPC38633 MT 5200 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5 400 000
DPC38633 MT 5210 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6 700 000
DPC38633 MT 5230 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8 000 000
DPC386S DC3100 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 105M VGA	3 600 000
DPC386S DC3140 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	3 200 000
DPC386SC DC 3510 - 80386SX 20MHz 32K CM 2M FD 1.2M HD 105M VGA	4 700 000
DPC48633 DC-6110 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M VGA	6 780 000
DPC48633 DC-6200 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 200M VGA	11 770 000
DPC48633 DC-6300 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 300M VGA	13 800 000
DPC88 DC-2010E 8088 10MHz 640K FD 360K HERC/CGA	1 370 000
DPC88E DC 1511 8088 10MHz 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1 350 000
DPC88E DC-1512 - 8088 10MHz 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1 750 000
DR-1240 monitor TTL monocromatico 12	160 000
DT 9230EC terminale 14 schermo piatto 24-34 lines 80-132 col	1 050 000
KD-1430 monitor VGA colore 14 risoluzione 640x480	790 000
KD-1452 monitor VGA monocromatico 14	280 000

OATACOPY

Delta S.r.l. - Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Prodotto	Prezzo
730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3 200 000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	880 000

DATASTAR

Datastar S.r.l. Via Guicciardini 29 50047 Prato (FI)

Prodotto	Prezzo
15C MONITOR 15" 1024x768 colore DPI 0.31 30-65KHz	1 440 000
16M MONITOR 15" 1024x768 monocr. DPI 0.31 30-60KHz	1 020 000
21H MONITOR 21 1280x768 colore DPI 0.31 30-90KHz	3 340 000
21L MONITOR 21" 1024x768 colore DPI 0.31 15-38KHz	2 400 000
333-MONITOR 14 640x480 colore DPI 0.31 31KHz	408 000
335-MONITOR 14 1024x768 colore DPI 0.28 31 38KHz	426 000
336-MONITOR 14 1024x768 non interl. colore DPI 0.28 30-47KHz	464 000
3A+MONITOR 14 1024x768 colore DPI 0.28 15-45KHz	880 000
413-MONITOR 14" - 640x480 monocr. DPI 0.31 31KHz	172 000
CONTROLLER AT 233 ESDI per 2HDD + 2FDD	320 000
CONTROLLER AT BUS 2HDD + 2FDD 2 SERIL 1 PARALL GAME	36 400
CONTROLLER AT MFM HDD con cavi fino a 2 HDD	130 000
CONTROLLER AT SEAGATE SCSI 2FDD+2HDD+cavo	28 000
CONTROLLER XT 2FDD 360K 720K	18 000
CONTROLLER XT HDD con cavi fino a 2 HDD	64 000
CONTROLLER XT SEAGATE SCSI per 2 HDD+cavo	25 000
CONTROLLER XT SEAGATE SCSI S102 2 FDD+2HDD+cavo	28 000
COPROCESSORE MATEMATICO INTEL 287-6-10	150 000
COPROCESSORE MATEMATICO ULSI 287 20	190 000
COPROCESSORE MATEMATICO ULSI 386DX25	284 000
COPROCESSORE MATEMATICO ULSI 386SX25	196 000
DISCO RIGIDO VOICE COIL 414M 15ms SCSI/ESDI	2 110 000
DISCO RIGIDO VOICE COIL 42M 22ms IDE	336 000
FDD capacità 1.2M 5.25"	90 000
FDD capacità 1.44M 3.5"	74 500
MOUSE GENIUS (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	20 800
RAM 1 modulo SIMM da 1Mb RAM	80 000
RAM 1M RAM per 286 e 386SX25	88 000
SCHEDA 4 USCITE RS 232 per Xenix-Unix 8840	172 000
SCHEDA DI RETE ETHERNET 16-BIT TCP/IP	225 000
SCHEDA DI RETE ETHERNET repeater	1 584 000
SCHEDA ETHERNET transceiver AMP e N type 218 000/BNC	216 000
SCHEDA FAX INTELLIGENTE 2400 9600 baud invio+ricezione	490 000
SCHEDA MADRE 286 20MHz, LM 21MHz	128 500
SCHEDA MADRE 386DX 25MHz LM 38MHz	420 000
SCHEDA MADRE 386DK 33MHz, LM 58MHz 64K cache	540 000
SCHEDA MADRE 386DK 40MHz LM 62MHz, 64K cache	572 000
SCHEDA MADRE 386SX 25MHz LM 36MHz	263 500
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz LM 154MHz cache 128K EISA	1 853 000
SCHEDA MADRE - 486DK 33MHz, LM 154MHz cache 64K, EISA	970 000
SCHEDA MADRE 486DK 50MHz cache 256K IAS	1 846 000
SCHEDA MADRE 486SX 20MHz LM 80MHz	596 000
SCHEDA MADRE V20 12MHz, LM 18MHz	45 000
SCHEDA VIDEO EGA Super 256K 16/256 colori 640x480	45 000
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA + porta stampante parallela	45 000
SCHEDA VIDEO HCR GRAPHIC 1280x1024 256C 2M	270 000
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	130 000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1024x768 256C 1M	156 000
STAMPANTE parall aghi 24 col 136 cps 240	990 000
STAMPANTE parall aghi 24 col 80 cps 240	460 000
STAMPANTE parall aghi 9 col 136 cps 180	440 000
STAMPANTE parall aghi 9 col 80 cps 180	325 000
STAMPANTE EPL 4100 laser Epson Art Printing	1 424 000

OELIN

Delin S.r.l. Via Tevere, 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Prodotto	Prezzo
Commutat. elettr./soft. software 1 ingresso e 2 uscite	135 000
Commutatore elettronico - 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130 000
Convertitore GPX da Centronix a RS2323 con 32K di buffer	210 000
EVERAM 3000 a 16 bit 3M	220 000
GPA 727 buffer di stampa con 64K RAM Centronix	130 000
GPX 232-S buffer di stampa con 64K RAM RS232	180 000
MICROPOWER 1600 stesse caratteristiche del 700 con 1600VA	2 800 000
MICROPOWER 700 - gruppo di continuità porta seriale 700VA	1 840 000
MODEM V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1 790 000
Multichannel commutator 8-1/1-8 seriale	490 000
Scheda VGA 16 16 BIT impiegabile su slot 8 BIT 256K 16 col	180 000
Scheda VGA 16 TPLUS 16 BIT 512K 256 colori	260 000
SMARTMODEM 1200 - HAYES ong. est. V21/V22/V23	800 000
SMARTMODEM 1200B HAYES ong. Int. su bus PC V22/V22B	700 000
SMARTMODEM 2400B HAYES ong. int. V22/V22B	1 000 000
VIK 24-E modem V21/V22/V22B	350 000
VIK 24-EM VIDEOTEL MHFS V21/V22/V23/V22B	400 000
VIK 24-EV VIDEOTEL modem V21/V22/V23/V22B	470 000
VIK 24-I scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	270 000
VIK 24-P modem portatile 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	350 000
VIK 24-V1 VIDEOTEL - scheda modem V21/V22/V23/V22B	390 000
VIK 96-EM VIDEOTEL MNPS 300 1200-1200/75-2400-4800-9600 bps	1 790 000

DELL

Dell Computer S.p.A. - Via G. di Vittorio 55 - 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
316SX 040 386sx/16MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14" col	2 240 000
316SX 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3 390 000
320N 040 noteb. i386sx/20MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5" LCD VGA	3 490 000
320N 060 stessa configurazione con HD da 60M	3 790 000
320N+ 060 noteb. i386sx/20MHz 4M RAM HD 80M FD 3.5" LCD VGA	4 490 000
320N+ 080 stessa configurazione con HD da 80M	4 880 000
320SX 040 i386sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14" col	2 490 000
320SX 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3 990 000
325D 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	3 780 000
325D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 890 000
325D HD 200 dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5 090 000
325D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	5 880 000
325D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7 090 000
325NC 060 i386sl/25MHz 4M RAM FD 3.5 HD 60M LCD VGA col	5 990 000
325NC 080 stessa configurazione con HD da 80MB	6 390 000
325P 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25 mon. VGA 14" col	3 290 000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	4 390 000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	4 390 000
333D 320 - stessa configurazione con HD da 320M	6 290 000
333D HD 200 - dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5 690 000
333D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	8 290 000
333D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7 690 000
333P 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25 mon. VGA 14" col	3 790 000
333P 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 690 000
420DE 100 EISA i486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	5 790 000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 190 000
420SE 100 EISA i486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14	8 290 000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	9 990 000
433DE 100 EISA i486/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	7 590 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8 990 000
433SE 100 EISA i486sx/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	9 990 000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	11 390 000
450DE 100 EISA i486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	11 290 000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	12 690 000
450SE 100 EISA i486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	13 890 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	15 290 000
486D/20 100 - 486sx/20MHz 4M FD 3.5/5.25 HD 100M VGA 14" col	4 990 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 390 000
486D/33 100 486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 100M VGA 14" col	6 290 000
486D/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 690 000
486P/20 040 i486sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25 HD 40M VGA 14" col	3 490 000
486P/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 390 000
486P/33 040 i486sx/33MHz 2M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col	4 790 000
486P/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 690 000
MONITOR VGA - 14 colore 640x480	950 000
MONITOR VGA 14 monocromatico 640x480	300 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 16M	2 000 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 1M	125 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 2M	290 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE 4M	500 000
RAM PER DESKTOP DESKSIDE - 8M	1 000 060
RAM PER NOTEBOOK 1M	200 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	400 000
RAM PER NOTEBOOK 4M	400 000
UNITA BACKUP 040/120M interno	500 000
UNITA BACKUP 320/525M interno	2 000 000
UNITA DISCHI FISSI 040M IDE	500 000
UNITA DISCHI FISSI 100M IDE	1 000 000
UNITA DISCHI FISSI 200M IDE	1 800 000
UNITA DISCHI FISSI - 320M IDE	2 400 000
UNITA FLOPPY ADDIZ. 3.5" interno	700 000
UNITA FLOPPY ADDIZ. 5.25" esterno	400 000
UNITA FLOPPY ADDIZ. 5.25 interno	200 000
UPGRADE cache 16Kb per 320SX	190 000

UPGRADE cache 32Kb per 325/333P	250 000
UPGRADE memoria video 512Kb	150 000
UPGRADE - scheda 486/33 per 325/333P	2 500 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DECpc 320sx 80386SX/20MHz 2M FD 1 44M HD 40M disp LCD VGA	7 100 000
DECpc 333 80386/33MHz 2M FD 1 44M HD 40M disp LCD VGA	9 800 000
DECstation 220 80286/12MHz 1M FD 1 44M HD 20M	2 750 000
DECstation 316 80386SX/16MHz 1M FD 1 44M HD 80M	5 315 000
DECstation 320 80386SX/20MHz 2M FD 1 44M HD 80M	6 456 000
DECstation 325 80386/25MHz 2M FD 1 44M HD 100M	10 815 000
DECstation 425 80486/25MHz 4M FD 1 44M HD 100M	21 180 000

DIGITEK

Digitek S.r.l. - Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

CS 301/12 12-220V/50Hz D 1 350VA max	780 000
CS 501/24 24-220V/50Hz D 1 560VA max	960 000
DK 1500 1500W 220V	660 000
DK 250 250W 220V 5%	360 000
DK 600 600W 220V 5%	405 000
DKRC3 rivelatore consumi per gr. continuità	385 000
GCC 1200 D 1 1200VA max (0 4ms su ruote e con batterie)	2 120 000
GCC 2000 D 1 2000VA max (0 4ms su ruote e con batterie)	2 620 000
GCC 400/B 4000VA max 0 4mS con PB/R con batterie)	4 380 000
GCC 4000 D T 4000VA max (0 4ms con PB/R)	3 780 000
GCC 600 D T 600VA max (4 0ms su ruote e con batterie)	1 900 000
GCS 1500 D 1 1500VA max (con PB/R)	3 200 000
GCS 1500/B - D T 1500VA max (con PB/R con batterie)	3 600 000
GCS 2400 D 1 2400VA max (con 2 PB/R)	4 960 000
GCS 2400/B D T 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6 200 000
GCS 550 D T 550VA max (su ruote e con batterie)	1 520 000
GCS 800 D T 800VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 900 D T 900VA max (su ruote e con batterie)	2 560 000
GI 500/12 12-220V/50Hz D D 500VA max	630 000
GR 1200 - (5 ms) D 1 1200VA max (su ruote)	1 600 000
GR 1200/B (5 ms) D T 1200VA max (su ruote con batterie)	1 900 000
GR 242B rapido (5ms) D T 450VA max (con batterie)	820 000
HA 10000 10000VA max (con batterie)	23 900 000
HA 3000 3000VA max (con batterie)	8 270 000
HA 5000 5000VA max (con batterie)	16 170 000
Kit RS 232 - Interfaccia/uscita RS per ST 232 900 SA 800 SA 1200	36 000
PB Porta batterie su pattini con cavi	270 000
PB/R Porta batterie con ruote con cavi	285 000
SA 1200 2000 VA max, onda sinusoidale con batterie	2 230 000
SA 800 800 VA max onda sinusoidale con batterie	1 150 000
SL 400 600 VA max onda sinusoidale con batterie	1 100 000
ST 400 400 VA max stepwave con batterie	735 000
ST 800 700 VA max onda sinusoidale con batterie	1 110 000
UMCN AT MONITORING CARD NOVELL bus AT	306 000
UMCN PS2 MONITORING CARD NOVELL PS 2	65 000

DIGITRONICA

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi 39 - 20134 Milano

D286 12/80 stessa configurazione con HD 80M	2 740 000
D286 16/40 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 43M	2 340 000
D286-16/80 stessa configurazione con HD 80M	2 840 000
D286/12/40 - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 240 000
D386 25/200e stessa configurazione con HD 200M	6 290 000
D386-25/40 80386 25MHz 2M 64K Cache FD 1 44M HD 43M	4 890 000
D386 33/200 stessa configurazione HD 200M	7 180 000
D386-33/40 80386 33MHz RAM 4M 64K Cache FD 1 44M HD 40M	5 390 000
D386SX/200e stessa configurazione con HD 200M	4 890 000
D386SX/40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 43M	3 090 000
D486-33/200 stessa configurazione con HD 200M	10 190 000
D486-33/650e stessa configurazione con HD 650M ESDI	12 490 000
D486-33/80 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1 44M HD 80M	8 880 000
LP286/40 stessa configurazione con HD 43M	4 090 000
LP286C/40 80c286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 43M schermo LCD	4 890 000
LP286L/20 80c286 12MHz 1024K FD 1 44M HD 21M schermo LCD	3 890 000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Via Degli Arcadi 2 - 34170 Gorizia

ABATON SCAN 300/GS scanner	2 360 000
Disco rigido - 120 Mb ELCOM	2 140 000
Disco rigido - 200 Mb ELCOM	2 890 000
Disco rigido 40 Mb ELCOM	1 380 000
E-MACHINES T16/24XL monitor	9 889 000
E MACHINES T16/8 monitor	4 890 000
E-MACHINES T16/24 bit - monitor	12 580 000
E-MACHINES T19/8 bit monitor per Mac II e SE30	9 880 000
E-MACHINES TX 16/24 monitor per MAC II e SE30	8 990 000
IMAGE GRABBER - MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3 280 000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2 480 000
LIGHTNING SCAN scanner	495 000
OUTBOUND Laptop System 1 floppy 2Mb di RAM	3 900 000
OUTBOUND Laptop System 40Mb 2Mb di RAM	4 998 000
Personal WRITER PW10 tavoletta grafica 12x18	2 790 000
Personal WRITER PW10SL tavoletta grafica	1 790 000
Personal WRITER PW15SL tavoletta grafica	2 580 000
VISION SCAN con CRICKET PAINT	980 000

EPSON

Epson Italia S.p.A. - Via F.lli Casiraghi 427 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

AX2E/10H 80286 12Mhz 1M FD 1 44M HD 100M	3 500 000
AX2E/1FD - 80286 12MHz 1M FD 1 44M	2 000 000
AX2E/4H 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 600 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M	7 100 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M	8 000 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M	9 700 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M	6 200 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1 44M	5 600 000
AX3/33 PORT 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	8 900 000
AX3/33 PORT COL 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD colore VGA	10 900 000
AX3S PORT 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	5 800 000
AX3S PORT/80 80386sx 2M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	6 450 000
AX3S/ 40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	3 200 000
AX3S/100 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 100M	4 100 000
AX3S/200 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 200M	5 000 000
AX3S/2MB 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	2 800 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 900 000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA4/25D 80486 25MHz 4M FD 1 44M	8 500 000
EISA4/25D/100 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M	10 000 000
EISA4/25D/200 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M	11 100 000
EISA4/25D/200S 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M + unità B UP 250M	12 200 000
EISA4/25T 80486 25MHz 4M FD 1 44M	10 500 000
EISA4/25T/200 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M	13 100 000
EISA4/25T/200S 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 700M + unità B UP 250M	14 200 000
EISA4/251/340SC 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M SCSI	17 400 000
EIZO 4050 monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9052S - monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220 000
EIZO 9060S monitor 14 colore analog con/digitale multif	1 800 000
EIZO 8070S - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9400i - monitor 19" colore analogico multifrequenza	4 800 000
EIZO MD-B10 - sch grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col 800x600	550 000
EIZO T660i monitor 20" colore analogico multif/trinitron	6 350 000
EL2+/1FC 80286/10MHz 1M FD 1 44 mon col 9050S	2 000 000
EL2+/1FM 80286/10MHz 1M FD 1 44 mon monocr ELM12	1 500 000
EL2+/2HC 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 80M mon col 9050S	2 850 000
EL2+/2HM 80286 10MHz 1M FD 1 44 HD 80M mon mono ELM12	2 350 000
EL2+/4HC 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 80M mon col 9050S	2 450 000
EL2+/4HM 80286/10MHz 1M FD 1 44 HD 40M mon mono ELM12	1 950 000
EL3/33/12H 80386 33MHz 2M FD 1 44 HD 120M scheda VGA 800x600	4 950 000
EL3/33/1F - 80386 33MHz 2M FD 1 44 scheda VGA 800x600	3 900 000
EL3/33/4H 80386 33MHz 2M FD 1 44 HD 40M scheda VGA 800x600	4 350 000
EL3S+/12HC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 80M mon col 9050S	3 500 000
EL3S+/12HM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 80M mon mono ELM12	3 000 000
EL3S+/1FC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 mon col 9050S	2 650 000
EL3S+/1FM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 mon mono ELM12	2 150 000
EL3S+ 4HC 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M mon col 9050S	3 100 000
EL3S+/4HM 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 80M mon mono ELM12	2 800 000
ELM12 monitor 12 monocromatico VGA 640x480	200 000
EPL-4100 stamp laser 6ppm A4 memoria 512K 300-800dpi	1 780 000
FX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1 030 000
FX1050 - stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1 250 000
L2 PORT 80C286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD VGA	3 250 000
L2 PORT/40 80C286 640K FD 1 44M HD 40M display LCD VGA	3 700 000
L3S PORT 80386sx 1 6M FD 1 44M HD 40M display LCD VGA	4 900 000
LQ 400 - stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	550 000
LQ 450 - stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	590 000
LQ 860 stampante 24 aghi 80 col HSD 900 360x180 dpi	1 780 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 900 360x180 dpi	2 250 000
LQ2550 - stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 850 000
LX 400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	370 000
LX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	560 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	290 000
NOTEBOOK NB3S/20 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 20M LCD VGA	4 450 000
NOTEBOOK NB3S/60 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 60M LCD VGA	5 150 000
RBS2 monitor 14 colore VGA 800x600 (max)	820 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 850 000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. Via Alberto Ascari 172 00142 Roma

12 EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	140 000
12 IV scheda modem 300/1200 75 V21/V22/V23 (videotel)	120 000
24-E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	210 000
24 EM modem 300/1200-75/2400 V21/V22/V23/V22 bis, MNP	390 000
24-EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	280 000
24-I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	180 000
24-IV - scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	230 000
24-P modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	195 000
286/20 80286 20MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1 44M VGA	900 000
290 - mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode DR HALO III	80 000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode pad	30 000
290PS mouse 1450 dpi PS/2 mode DR HALO III e pad	70 000
385/25SX 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	1 160 000
385/33 80386 33MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	1 950 000
386/40 80386 40MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	2 170 000
486/33 80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	2 890 000
96-EM modem 9600/1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 240 000

F45 hard disk 45M Fujitsu	440.000
FM 96P send/receive fax modem port 300/1200/2400 V21/V22/V22b	640.000
MB286/20 scheda madre 286 20/27MHz 1M RAM	800.000
MB386/25 scheda madre 386 SX 25MHz 1M RAM	550.000
MB386/33 scheda madre 386 33/58MHz 64K cache	880.000
MB386/40 scheda madre 386 40/65MHz 64K cache	1.100.000
MB486/25 scheda madre 486 SX 25MHz 25/91MHz	1.250.000
MB486/33 scheda madre 486 256 cache 33/152MHz	1.800.000
TVGA scheda VGA 16 bit 512K Trident	160.000
VGA16 scheda VGA 16 bit 256K RAM OAK	80.000
VGA4000 scheda VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM TSENG LAB	249.000
WD120 hard disk 120M Western Digital	845.000
WD210 hard disk 210M Western Digital	1.380.000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 22053 Lecco (CO)

463390A 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	2.876.359
AT1200A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	684.856
AT1240A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.014.328
AT1600A 80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	719.176
AT1640A 80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.046.948
DRIVE 3.5 da 1.44Mb	95.910
DRIVE 5.25 da 1.2Mb	112.870
DX3390A 80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 80M VGA (800x600)	2.136.479
DX40180A 80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	2.742.511
MONITOR 14" colore multisync	712.140
MONITOR 14" colore trifrequency	624.910
MONITOR 14" monocromatico	463.140
MONITOR 19" colore dual frequency	1.873.100
MONITOR 19" monocromatico	1.045.330
MONITOR 20" colore multisync	2.841.410
MONITOR 20" colore trifrequency	1.987.700
NOTEBOOK 80386sx 80Mb	4.825.710
SX1600A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	832.803
SX1640A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1.162.075

FLYER

S.G. S.p.A. - Centro Gorky Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

A286/120A 80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.107.000
A286/120B 80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	3.671.000
A286/120C 80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.653.000
A286/40A 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M HERCULES	1.972.000
A286/40B 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.137.000
A286/40C 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.307.000
A286/40D 80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.237.000
A286/40E 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.463.000
A286/40F 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44/1.2M VGA 256K	2.633.000
A386/120A 80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	4.487.000
A386/120B 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 256K	4.503.000
A386/120C 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 256K	4.673.000
A386/120D 80386/33MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	5.223.000
A386/205 80386/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44+1.2M VGA 1M	8.223.000
A386/40A 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.189.000
A386/40B 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	3.359.000
A386/40C 80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.383.000
A386/40D 80386/33MHz 1M C 64K HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.833.000
A386SX/120 386SX/16MHz 2M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 512K	3.867.000
A386SX/40A 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.793.000
A386SX/40B 386SX/16MHz 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.963.000
A486/120A 80486/25MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 1M	10.496.000
A486/205A 80486/25MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	11.446.000
A486/205B 80486/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	12.948.000
A486/205C 80486/33MHz 8M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	13.426.000
A486/410 80486/33MHz 4M C 64K HD 410M FD 1.44M VGA 1M	15.148.000
BASE STATION A286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M monocr	1.000.000
BASE STATION B286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION C286 80286/12MHz 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION D286 80286/12MHz RAM 1M	810.000

FRAEL

Frael Via Del Rosito 50 - 50010 Valtina Candeli (FI)

B1 486 80486 33MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14" col VGA	3.990.000
LAPTOP NF 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD retroill VGA	3.900.000
M1 386 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 52M mon 14" col VGA	2.291.000
NOTEBOOK 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD retroill VGA	3.530.000
PONY 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" monocr	1.638.000
PONY 386 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" col	2.170.000
TCS 286 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	1.818.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8 - 20124 Milano

B200 a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1.120.000
DL 900-P 24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550.000
DL1100-P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640.000
DL1200-P 24 aghi 136col 200 cps I/F parall	800.000
DL3600-P 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1.880.000
DL4600 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2.480.000
DL4600-C versione colore	2.780.000
DL5600-C 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3.370.000
DX2150-P 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	585.000
DX2150-S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1.040.000
DX2250-P 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1.155.000
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1.210.000
DX2300-P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1.080.000
DX2300 S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1.135.000
DX2400-P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1.300.000
DX2400 S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1.355.000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DX2400TX stamp. Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2.430.000
RX7100-PSO stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
RX7100S2 D come RX7100S2 S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100S2 S stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.880.000
RX7200S2-D come RX7200S2 S con cassette di aliment.ne doppie	5.600.000
RX7200S2 S - stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7300E-P stampante laser 17 ppm A4 800 dpi 2.5M	9.000.000
RX7800E S come RX7300E P con interfaccia RS-232 C	9.000.000
VM2200 stampante 22 ppm A4 12ppm A3 300 dpi 2.5M	20.000.000
VM880 stampante laser 8 ppm A4 LED 800 dpi	3.500.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via Della Selva Pescarola, 12/8 40131 Bologna

GVH 286 A1286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr	1.590.000
GVH 386 SX 386SX 20/16 cache. 2M 2FD VGA HI-RIS HD 40M mon	2.350.000
GVH 386/25 386/25MHz 2M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA col	2.950.000
GVH 486/25 486/25MHz 4M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA HI-RIS	4.950.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. Via Umbria 10 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 16MHz HD 40M VGA	5.517.000
M312 scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25.0K	2.532.000
M380 Scheda madre 386SX 16MHz CPU-18 Cel CHIPS =K	1.184.000
M400 scheda madre 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K	2.486.000
M402 486 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K BUS EISA	9.202.000
M401 scheda madre 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU-25.0K	5.867.000
NOTEBOOK 286 12MHz, HD 20M VGA	5.413.000
P250 - scheda espansione 8MB con RAM	2.396.000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. V.le Dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

G5 286 12 FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2.950.000
G5 286 12 FD 3.5" HD 40M video monocr tastiera	2.600.000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3.500.000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	3.300.000
G50 386 25 FD 3.5" HD 60M video colore tastiera	6.100.000
G50 386-25 FD 3.5" HD 60M video monocr tastiera	5.600.000
GOLF 286-12 FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2.750.000
GOLF 286-12 - FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	2.750.000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video monocr VGA tastiera	2.800.000
GOLF 386-SX FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	3.250.000
GOLF 386-SX FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	3.250.000
GOLF 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr VGA tastiera	2.900.000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa 5 - 20127 Milano

FC2100 120-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x1190mm 60cm/sec	25.950.000
FC2100-50-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x470mm 60cm/sec	9.600.000
FC2100-90A 51 come FC2100-120-51 con 2000x970mm	21.900.000
FC2200 30 51 plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5.600.000
FC2200-50-51 plotter foglio piano 590x430mm 64cm/sec RS232-C	13.750.000
FC2200-50M-51 come FC2200 50-51 con 2 lame, 6 penne	17.500.000
FC2200 90-51 plotter foglio piano 1200x820mm 30cm/sec RS232-C	21.500.000
FC2200 90EX 51 come FC2200 90-51 di formato 1800x820mm	32.500.000
FP7100 51 plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11.100.000
FP7200-51 - plotter piano A2 8 penne/matite 60cm/sec	8.960.000
GP1002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 80cm/sec	15.800.000
GP1102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 80cm/sec	10.600.000
GP2002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	12.100.000
GP2002E-51 come GP2002 51 con possibilità di usare matite	13.700.000
GP2102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	8.100.000
GP2102E 51 come GP2102 51 con possibilità di usare matite	11.400.000
GX1002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	18.400.000
GX1002R 51 come GX1002-51 con adattatore per carta a rotolo	18.000.000
GX1004-51 come GX1104-51 con formato A0	18.600.000
GX1004R-51 come GX1004 51 con adattatore per carta a rotolo	21.800.000
GX1104-51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15.800.000
GX1104R-51 come GX1104-51 con adattatore per carta a rotolo	18.580.000
KC3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	4.824.000
KC5500 digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C	8.576.000
KD3200 digitalizzatore 297mmx210mm RS232 C	1.100.000
KD3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1.150.000
KD3800 digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C	2.320.000
KD4300 digitalizzatore 360mmx290mm RS232 C	1.750.000
KD4800 digitalizzatore 480mmx310mm RS232-C	1.980.000
KL4300 digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C	5.800.000

Prodotto	Prezzo
KW1250 digitalizzatore 1250mmx850mm RS232-C	15 500 000
KW3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 680 000
KW4330 digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	1 950 000
KW4600 digitalizzatore 490mmx310mm RS232 C	2 400 000
KW6450 digitalizzatore 685mmx470mm RS232 C	7 800 000
KW8550 digitalizzatore 850mmx645mm RS232-C	12 100 000
MP4100-51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf RS232 C	1 980 000
MP4200-51 come MP4100 51 con ritenzione carta elettrostatica	2 420 000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf RS232 C	2 970 000
MP4400 51 come MP4300-51 con drive per floppy disk da 3.5	3 960 000
TM1010 plotter termico formato 886mmx16m 16 punti RS232 C	44 800 000
TM1110 come TM1010 con formato 584mmx16m	35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m	28 800 000
TM1300 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232 C	7 800 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI)

Prodotto	Prezzo
HP 7440 plotter A4 colorpro	2 000 000
HP 7475 plotter A3/A4	2 500 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica	5 990 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	8 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11 800 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX plotter A0 RAM 1M	15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX plotter A0 RAM 1M con rullo	17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX plotter A0 con rullo HD 20M	19 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 2M	21 000 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	6 150 000
HP LASERJET IIIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2 860 000
HP LASERJET IIISi stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	8 300 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto di inchiestro colori	1 700 000
HP PAINTJET XL stampante a getto di inchiostro colori (A3/A4)	3 996 000
SCANJET PLUS scanner monocromatico 800 dpi 256 toni di grigio	1 650 000
VECTRA 286/12 20 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44 HD 20M VGA	2 930 000
VECTRA 286/12 42 - stessa configurazione con HD 40M	2 890 000
VECTRA 386/16N 50 80386SX 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 50M VGA	3 430 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M	8 260 000
VECTRA 386/25 84 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M 32K HD 80M	6 860 000
VECTRA 486/25T 170 80486 25MHz 2M HD 170M	13 080 000
VECTRA 486/25T 440 stessa configurazione con HD 440M	17 720 000
VECTRA 486/25T 670 stessa configurazione con HD 670M	18 550 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M	23 500 000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 2M CACHE 128K HD 170M	15 000 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	18 350 000
VECTRA QS/16S 42 80386SX 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	4 180 000
VECTRA QS/16S 84 stessa configurazione con HD 80M	4 950 000
VECTRA QS/20 42 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	4 980 000
VECTRA QS/20 84 stessa configurazione con HD 80M	5 710 000
VECTRA RS25C 170 80386 25MHz 1M cache 32K HD 170M	10 030 000
VECTRA RS25C 330 HD 330M 4M RAM	13 080 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
14 MVX LMF/LEF monitor 14" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	1 250 000
15 MVX FLAT monitor 15" colori schermo piatto VGA S.VGA XGA	2 250 000
20 MVX monitor 20" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	4 250 000
CDR 1550 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 450 000
CDR 1650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 350 000
CDR 1700 S EY CD ROM drive per XT AT PS/2 mod 30 buffer 32K est	1 290 000
CDR 1700 S EZ come CDR 1700 S EY per IBM PS/2 Microchannel int	1 800 000
CDR 1750 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 390 000
CDR 1750 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 300 000
CDR 3600 EY CD ROM drive per XT AT e comp buffer 32K int	1 150 000
CDR 3650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 250 000
CM 2086 A1 EYD monitor 20" colori fuoco dinamico 1024x768	5 450 000
CM 2086 A3 EX 4 monitor 20" colori risoluzione 1280x1024	4 450 000
CM 2087 ME monitor 20" fuoco din comp VGA S.VGA APPLE MACII	4 950 000
CM 2186 A3 EYD FLAT monitor 21" col schermo piatto fuoco din	6 450 000
CM 2187 ME FLAT monitor 21" fuoco din schermo piatto VGA S.VGA	6 950 000
VY 5000 Full Color Printer A4 sublimaz termica trasf inch	19 000 000
VY CN50 interfaccia Centronics	800 000
VY CN60 interfaccia Centronics	1 000 000
VY MC30 scheda di memoria 4M	2 800 000
VY MC06 scheda di memoria 6M	3 000 000
VY-RM5000 telecomando	315 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. Via M. Pantaleoni 25 00044 Frascati (Roma)

Prodotto	Prezzo
HCM 1700 monitor 12 TTL monocromatico	152 000
HCM 402B monitor 14" VGA colore	630 000
HCM 402E monitor 14 VGA colore	590 000
HCM 421E monitor 14 SUPER VGA colore	790 000
HDP 1810 stampante 18 aghi 80 col	520 000
HDP 1820 stampante 18 aghi 132 col	720 000
HDP 810/930 stampante 9 aghi 80 colonne	440 000
HDP 920/940 stampante 9 aghi 132 colonne	640 000
HMM 1401 monitor 14" TTL monocromatico	220 000
HMM 1900 monitor 19" VGA Mono 8K inter	2 190 000
HMM 202 monitor 12 VGA monocromatico	260 000
HMM 413 monitor 14" VGA monocromatico	290 000

Prodotto	Prezzo
SUPER 16 V 8088 1 10MHz 640K FD 360K HD 20M	1 390 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 1.44M	690 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 720K HD 20M mon 14 TTL	1 190 000
SUPER 286 E 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 100 000
SUPER 286 E PLUS 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 400 000
SUPER 286 E PLUS stessa configurazione con HD 105M	3 050 000
SUPER 286 N - 80286 12MHz 1024K FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 350 000
SUPER 286 N stessa configurazione con HD 105M	3 000 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M	990 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M mon 14 TTL	1 550 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 TTL	1 800 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	3 000 000
SUPER 386 C - 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	4 550 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5 150 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 4M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5 500 000
SUPER 386 N - 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 105M	5 000 000
SUPER 386 N 80386 25MHz 4M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 180M	5 800 000
SUPER 386 N 80386 25MHz 8M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 780M	9 200 000
SUPER 386 SE 80386 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 800 000
SUPER 386 SE 80386 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	3 900 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 16M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 520M	12 500 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 105M	7 050 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 8M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 330M	10 800 000
SUPER LT 3 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M	2 390 000
SUPER LT6 80386 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	5 250 000

IBM

IBM Italia - Via Cavriana, 20 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
4019 E01 stampante laser 5 ppm	3 186 000
4201 stampante 9 aghi	1 078 000
4202 stampante 9 aghi carello largo	1 404 000
4207 stampante 24 aghi 288/96 cps	1 679 000
4208 stampante 24 aghi 288/96 cps	2 049 000
5202 stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2 516 000
5204 stampante veloce	2 853 000
8503 monitor 12 monocromatico	452 000
8512 monitor 14 colori	868 000
8513 monitor 12 colori	1 058 000
8514 monitor 16 colori	2 148 000
8515 monitor 14 colori	1 310 000
PS/2 30-H01 80286 10MHz 1M FD 1.44	2 130 000
PS/2 30-H02 80286 10MHz 1M FD 1.44M	2 260 000
PS/2 30-H31 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 30M	2 500 000
PS/2 30-H41 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 45M	2 790 000
PS/2 55-LE0 80386SX 16MHz 4M	3 150 000
PS/2 55 LT0 80386SX 16MHz 4M	3 560 000
PS/2 55-X31 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 30M	3 390 000
PS/2 55-X61 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M	3 440 000
PS/2 65-061 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M	4 780 000
PS/2 65-121 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 120M	5 200 000
PS/2 65-S31 80386SX 16MHz 4M HD 320M	8 650 000
PS/2 70-121 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	6 180 000
PS/2 70 A21 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	7 320 000
PS/2 70-M61 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 60M	5 410 000
PS/2 70-R21 i486 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	10 110 000
PS/2 75-401 i486 33MHz 8M HD 400M portatile	21 350 000
PS/2 80 A16 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 160M	8 800 000
PS/2 80-A31 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 320M	10 210 000
PS/2 80-M16 80386 20MHz 4M + HD 160M	7 240 000
PS/2 80 M21 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 320M	8 150 000
PS/2 80 M81 80386 20MHz 4M + HD 80M	6 280 000
PS/2 90 AJ9 i486 25MHz 8M HD 160M	14 280 000
PS/2 90 AK9 i486 33MHz 8M HD 160M	15 920 000
PS/2 90 AKF i486 33MHz 8M HD 400M	18 730 000
PS/2 95-AJ9 i486 25MHz 8M HD 160M	15 040 000
PS/2 95-AJF i486 25MHz 8M HD 400M	17 810 000
PS/2 95 AK9 i486 33MHz 8M HD 160M	16 680 000
PS/2 95-AKF i486 33MHz 8M HD 400M	18 570 000
PS/2 L40 SX 80386SX 20MHz 2M HD 60M laptop	6 090 000
PS/2 N33 SX 80386SX 12MHz 2M HD 40M notebook	3 700 000
PS/2 P70-031 80386 16MHz 2M HD 30M portatile	4 470 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

Prodotto	Prezzo
M30 002 8086 RAM 640K 2 FD 720K	2 200 000
M30-021 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2 700 000
M40-001 80286 1M FD 1.44M	2 800 000
M40-021 - 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	3 500 000
M40-041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	3 750 000
M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5 100 000
M45-041 - 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	4 200 000
M50-001 80386 SX 1M FD 1.44M	3 200 000
M50-021 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	3 800 000
M50 041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M	4 050 000
M50 041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M	4 800 000
M55-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4 800 000
M55-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4 550 000
M55 101 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	5 550 000
M55-101 80386 SX 4M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	6 800 000
M75-041 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M	11 250 000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 100M	12 250 000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 200M	13 700 000
M80 80-1.44 VGA 80386 4M FD 1.44M HD 80M	9 800 000
M80 80-E4 80386 4M FD 1.2M HD 20M	6 800 000

IDEA

Datatec - Via De Viti De Marco 46/D - 00191 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

MC001 scheda per collegamento remoto bus MCA	800.000
MC5251/AH scheda MCA per collegamento AS400 36/38	1.800.000
P0001 scheda per collegamento bus PC	570.000
PC5251/AH scheda bus PC per collegamento AS400, 36/38	990.000

IIT

Digitron S.r.l. - Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 Roma

2c87 10MHz coprocessore	420.000
2c87 12MHz coprocessore	510.000
2c87 20MHz - coprocessore	545.000
2c87 8MHz - coprocessore	365.000
3c87 16MHz coprocessore	550.000
3c87 20MHz coprocessore	625.000
3c87 25MHz coprocessore	800.000
3c87 33MHz coprocessore	965.000
3c87 16sx MHz coprocessore	450.000
3c87 20sx MHz coprocessore	500.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via delle Scienze 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 80286/16MHz 2M 1FD	1.500.000
MASTER 386 80386/25MHz 2M 1FD 1HD 40M	4.900.000
MASTER 386 C33 80386/33MHz CACHE 4M 1HD 40M	6.700.000
MINI 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M	2.700.000
MINI 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M	3.200.000
PLANET 486 EISA 80486/33MHz CACHE 4M 1 FD 1HD 120M	14.200.000
TARGET 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M	2.700.000
TARGET 386 SX - 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M	3.200.000

IOLINE

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia

LP3500 plotter formato A4 A1 1 penna 36 cm/sec	6.000.000
LP3700 plotter formato A4-A0 8 penne 36 cm/sec	9.100.000
LP4000 plotter formato A4 A0 8 penne 71 cm/sec	8.000.000
LP7200 plotter formato 550x1.60 mt 1 penna 71 cm/sec	44.000.000
SG5000 plotter formato A4 A0 10 penne 91 cm/sec	11.600.000
SG5400 plotter formato 4x1.30 mt 10 penne 91 cm/sec	31.000.000

IRWIN

Datatec - Via De Viti De Marco 46/D - 00191 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

2020 drive interno 20MB	560.000
2040 drive interno 40/60MB	1.000.000
2080 drive interno 80/120MB	1.390.000
2120 drive interno 120/240MB	1.800.000
745E drive esterno 40/60MB per AT PS/2 80/80	1.420.000
745ZE drive esterno 40MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70	1.490.000
785E drive esterno 80/120MB per AT PS/2 60/80	1.830.000
785ZE drive esterno 80MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z, 70	1.900.000
787F - drive esterno 120/240MB per AT PS/2 60/80	1.890.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli 1 - 00182 Roma

Coc convertitore est. video composito RGB PAL	850.000
Genie Scan Converter est. da VGA, S.VGA Mac+altri a Video PAL	4.180.000
Gloria scheda acquisiz. immagini ed RTG mixer e uscita suoni	1.350.000
SuperVIA MC stesse caratt. di SuperVIA PC per bus Microchannel	1.590.000
SuperVIA PC sch. acquis. imm. RGB PAL VGA (TIFF DI PCX CUT) TGA	1.650.000
Sylvia MC stesse caratt. di SYLVIA PC per bus Microchannel	990.000
SYLVIA PC - scheda digitaliz. imm. RGB PAL(TIFF PCX CUT GIF)	900.000
VIN PLUS - convertitore est. VGA-PAL ed encoder 320x200	950.000

KYBER

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia

KULTRA VGA scheda grafica 1024x768 256 colori 1M ISA emul. VGA	1.500.000
LEONARD 1+ sch.graf. 1024x768 col.16-4094 512K ISA em.ARTIST 1+	2.200.000
SG3500 plotter da taglio 61x200 Cm velocita 20Cm/sec	8.800.000
SG3700 plotter da taglio 91x200 Cm velocita 20Cm/sec	11.600.000
SG5000 plotter da taglio 91x410 Cm velocita 81CM/sec	18.500.000
SG5400 plotter da taglio130x410 Cm velocita 81Cm/sec	38.000.000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. - Via Teocrito 54 - 20128 Milano
CBM Informatica S.r.l. - Via Carlo Roma 9 - 00040 Pomezia (RM)

EP5000/ 50 386sx/20MHz HD 50M 2M RAM scheda VGA 800x600	3.390.000
EP5000/100 386sx/20MHz HD 100M 2M RAM scheda VGA 800x600	3.990.000
EP6000/100 386/25MHz HD 100M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4.650.000
EP6000/50 386/25MHz HD 50M 2M RAM scheda VGA 1024x786	4.290.000
EP6300/200 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch. VGA 1024x768	8.290.000
EP7000/1200 486/33MHz HD 1.2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768	23.950.000
EP7000/330 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	19.500.000
EP7000/550 486/33MHz HD 550M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	20.950.000
F 8001 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass. A4	3.450.000
F 820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4	5.100.000
F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass. A4	5.800.000
F1800 - stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass. A4	7.900.000
F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 2 cass A4	7.800.000
F3800 stampante laser 18ppm 1M RAM 2 cass A4	9.800.000
F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass. A4/A3	14.850.000
P2002 stampante laser 10ppm 5M RAM 1 cass. A4/A3	5.300.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. - Via Roncati 9 - 40134 Bologna

01NICAM scheda OMNINET per MACINTOSH	675.000
01NICAM2 scheda OMNINET per APPLE II GS	675.000
01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo	742.500
01NICPC scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	525.000
04KIT10 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/4 10 PC	8.962.500
04KITRN2 kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal computer	1.687.500
04NICMC scheda OMNINET/4MC processore NEC 72105 cavo e nodo	1.117.500
04NICPC scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	821.250
04RNMCA kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal comp. BUS MC	2.580.000
120MB HD rimovibile 120MB	4.511.000
52MB HD rimovibile 52MB	2.140.000
6733 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 PCA	8.346.000
6735 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 PCA	16.091.000
6736 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 MCA	6.348.000
6738 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 MCA	16.091.000
6739 IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/16	6.891.000
6741 - IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/128	14.941.000
6743 IRMALAN DFT GAETWAY SERVER/5 MCA/PCA	3.441.000
84MB HD rimovibile 84MB	3.138.000
ETH 10 scheda Ethernet	671.250
ETHKIT kit PC/NOS 2.0 con schede ETHERNET 4 PC	4.074.000
KITIBMPS2 kit collegamento a IBM PS/2	1.196.000
KITMAC kit collegamento a MACINTOSH	176.000
KITPC16 kit collegamento a IBM PC (16 bit)	744.000
KITPC8 kit collegamento a IBM PC (8 bit)	693.000
LD lettore doppio per HD rimovibile	1.374.000
LS - lettore singolo per HD rimovibile	1.248.000
M8113 scheda Token-Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1.975.000
M8114 scheda Token Ring MC 16/4 Mbit/sec	1.975.000
M8115 scheda Token Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1.740.000
NOS1.2 PC/NOS 1.2 con manuali in italiano	1.125.000
NOS2.1 PC/NOS 2.1 in inglese	1.800.000
DKIT4 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1 4 PC	2.382.000
DKIT4MC kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1MC 4 PC	3.720.000
PEA pocket Ethernet Adapter	990.000
PTA poket Token Ring Adapter	1.492.000
RDADD ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal computer	937.500
RDADDMCA ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal comp. BUS MC	1.233.750

LASER

Laser Personal Computer - Via Ronchi 39 - 20134 Milano

386/25 desktop 80386/25MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	4.950.000
386/25 T tower 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	5.500.000
386/33 desktop 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	5.800.000
386/33 T tower 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	8.000.000
386/SX2E desktop 80386sx/20MHz 2M FD 1.44M HD 45M VGA	3.050.000
386/SXE desktop 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 45M VGA	2.850.000
486/25 tower 80486/25MHz 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	8.650.000
486/33 - tower 80486/33MHz, 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	9.850.000
486/SX tower 80486sx/20MHz, 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	7.250.000
AT/2 desktop 80286/12MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.150.000
AT/3 desktop 80286/16MHz, 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.350.000
AT/4 desktop 80286/20MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.600.000
B9286 slim 80286/16MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.050.000
B9SX/16 slim 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.650.000
B9SX/20 slim 80386sx/20MHz 2M FD 1.44M HD 45M VGA	2.850.000
L1321 laptop 80386sx/16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD	3.600.000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

286M/16 80286 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	1.985.000
286M/16 80286 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	1.585.000
286M/16 80286 16MHz 1M FD 1.44M VGA	1.180.000
386-8sx 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	3.070.000
386-8sx 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	2.185.000
386B 25/64 80386 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	4.080.000
386B 25/64 80386 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	3.195.000
386Msx 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	2.970.000
386Msx 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.690.000
386S33/128 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF ESDI 380M (18ms)	6.740.000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	3.185.000
486B 25/1/128 - 80486 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (18ms)	5.950.000
486B 25/1/128 80486 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	5.065.000
486S25E 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	5.745.000
486S25E 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF SCSI 1.1Gb (18ms)	15.180.000
486S33E/128 80486 33MHz 4M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	6.745.000
486S33E/128 80486 33MHz 4M FD 1.44M e DF SCSI 1.1Gb (18ms)	16.180.000

Monitor 14" colore - super VGA 795 000
Monitor 14" monocromatico VGA fosfor bianchi 285 000
NB 386sx/16 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M LCD VGA 3 000 000
NB 386sx/16 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA 3 990 000
NB 386sx/20 80386sx 20MHz 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA 3 800 000
NB 386sx/20 80386sx 20MHz 1M FD 1 44M HD 60M LCD VGA 4 500 000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S r l – P zza di Villa Fiorelli 1 – 00182 Roma

ADATTATORE esterno da SCSI a porta parallela 440 000
SCHEDA SCSI a 16 bit 170 000
SCHEDA SCSI per IBM PS/2 490 000
SCHEDA SCSI per portatili TOSHIBA 410 000
SCHEDA SCSI scheda SCSI a 16 bit 540 000
SERIE 115 40M RAM allo stato solido non volatile 21 700 000
SERIE 115 – hard disk magneto ottico riscrivibile 128M 4 250 000
SERIE 115 hard disk remowb fr 88M 1 580 000
SERIE 225 hard disk 1 4Gb 15ms 8 100 000
SERIE 50 hard disk 120M 12ms 1 860 000
SERIE 50 hard disk 52M 12ms 1 290 000
SERIE 70 back-up nastro 160M 2 240 000
SERIE 70 hard disk 170M 9ms 2 295 000
SERIE 70 hard disk 340M 12ms 3 360 000
SERIE 70 hard disk 535M 12ms 5 000 000

LOGITECH

Logitech Italia S r l - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)

MOUSE ML per AMIGA 85 000
MOUSE MOD 9 CA seriale E PS/2 Paint Show Plus 2 2. IT-EN GE FR 181 000
MOUSE MOD 9 CC – seriale IT EN GE FR 145 000
MOUSE MOD 9 PC bus + Paint Show Plus 2 2 IT-EN-GE-FR 181 000
MOUSE MOD 9 PS/2 IT EN-GE FR 145 000
MOUSE SI per ATARI 85 000
MOUSEMAN DESTRO BUS IT EN-GE-FR 145 000
MOUSEMAN DESTRO PS2 IT-EN-GE FR 145 000
MOUSEMAN DESTRO seriale IT EN GE-FR 145 000
MOUSEMAN DESTRO RADIO seriale-PS/2 IT-EN GE FR 285 000
MOUSEMAN SINISTRO seriale PS/2 EN 145 000
PILOT MOUSE PS/2 versione OEM 59 000
PILOT MOUSE SERIALE IT EN-GE FR 89 000
SCANMAN 256 per PC + ANSEL per Windows 3 0 EN 635 000
SCANMAN 256 per PS2 + ANSEL per Windows 3 0 EN 635 000
SCANMAN 32 Mac 2 1 – IT EN GE FR 800 000
SCANMAN 32PC con CATCHWORD 480 000
SCANMAN 32PC - con FINESSE 3 0+modem art 750 000
SCANMAN 32PC con Grey Touch per DOS 310 000
SCANMAN 32PC – con IMAGE IN 2 5 IT-EN 850 000
SCANPAD tastiera per scansione e tappetino mouse 22 000
TRACKMAN PS/2 IT EN GE FR 181 000
TRACKMAN SERIALE IT-EN-GE-FR 181 000

M.P.M. COMPUTER

M P M S.r l – Via Casorati 12 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 100M 2 slot 5 030 000
LAP TOP 286 – 20MHz Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 200M 2 slot 5 850 000
LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 40M 2 slot 4 650 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 100M 2 slot 8 600 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 200M 2 slot 7 700 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 40M 2 slot 6 300 000
MPM 286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14' tastiera 3 180 000
MPM 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera 4 220 000
MPM 286 25MHz, 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera 2 890 000
MPM 386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera 4 730 000
MPM 386 – 25MHz, 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera 5 840 000
MPM 386 – 25MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera 8 170 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera 4 040 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera 4 970 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera 5 970 000
MPM 386 – 33MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera 8 520 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14 tastiera 4 320 000
MPM 386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera 3 860 000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14" tastiera 4 970 000
MPM 386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera 3 120 000
MPM 386SX - 20MHz, 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera 4 240 000
MPM 486 25MHz, 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera 6 720 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera 7 820 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera 10 720 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera 6 050 000
MPM 486SX – 20MHz, 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera 5 280 000
NOTEBOOK 286 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie 3 800 000
NOTEBOOK 286 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie 4 050 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie 4 400 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie 4 800 000
NOTEBOOK 386SX 20MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie 5 100 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10049 Torino

80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 40M VGA 1 850 000
80386sx - 20MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA 1 250 000
80486 33MHz, RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 40M VGA 2 650 000
Gruppo continuità 500 W con batterie e filtro 800 000
LAP TOP AT 286 RAM 1M 1 FD 1 44M HD 20M EGA 1 600 000
Modem – esterno 300/2400 baud MNP5 270 000
Monitor 14 Multisync colore, risoluzione 1024x768, 0.28 pixel 590 000
MOTHER BOARD 486 128 K cache 1 450 000
Notebook 386sx RAM 2M 1 FD 1 44m HD 40M 3 500 000
PC/AT 22MHz RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA 1 060 000
Scheda ARCNET 16 bit 250 000
Scheda VGA 1024x768 512K 110 000
SOUND BLASTER scheda 280 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps 1 237 000
MT 130/24 seconda vasca aggiuntiva 158 000
MT 130/24 Sheet Feeder a 1 vasca 207 000
MT 130/24 F come MT 130/24 con stampa a 4 colori 1 327 000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps 915 000
MT 130/9 seconda vasca aggiuntiva 158 000
MT 130/9 Sheet Feeder a 1 vasca 207 000
MT 130/9 F – come MT 130/9 con stampa a 4 colori 1 006 000
MT 131/24 24 aghi 136 colonne 250 cps 1 396 000
MT 131/24 seconda vasca aggiuntiva 183 000
MT 131/24 Sheet Feeder a 1 vasca 229 000
MT 131/24 F come MT 131/24 con stampa a 4 colori 1 513 000
MT 131/9 9 aghi 136 colonne 250 cps 1 043 000
MT 131/9 seconda vasca aggiuntiva 183 000
MT 131/9 Sheet Feeder a 1 vasca 229 000
MT 131/9 F – come MT 131/9 con stampa a 4 colori 1 140 000
MT 230/18 come MT 230/9 con testine a 18 aghi 2 331 000
MT 230/18 F come 230/18 con stampa a 4 colori 2 454 000
MT 230/24 come 230/9 con testina a 24 aghi 2 442 000
MT 230/24 F come MT 230/24 con stampa a 4 colori 2 694 200
MT 230/9 9 aghi 136 colonne 300 cps 2 013 000
MT 230/9 Sheet Feeder a 2 vasche 555 000
MT 230/9 F come MT 230/9 con stampa a 4 colori 2 146 000
MT 290 9 aghi 132 colonne 200 cps 2 420 000
MT 290 Sheet Feeder a 2 vasche 459 000
MT 330 24 aghi 136 col 300 cps 3 411 000
MT 330 Sheet Feeder a 2 vasche 751 000
MT 330 F come MT 330 con stampa a 4 colori 3 642 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps 3 574 000
MT 340 F come MT 340 con stampa a 4 colori 3 833 000
MT 50 seriale a matrice di punti vel 3a 250 a 400 cps 4 107 000
MT 60 seriale a matr di punti per libretti risparmio 120 cps 5 060 000
MT 645 450 LPM interfaccia paral /seriale 10 901 000
MT 730 come MT 735 ma colore antracite 1 743 000
MT 735 trasf termico 6 ppm mode testo 4 ppm mode grafica 1 696 000
MT 904 laser 4 pagine per minuto int paral /seriale 2 346 000
MT 905 laser 6 pagine per minuto int paral /seriale 2 472 000

MAR COMPUTER

Mar Computer Via Roma 54 30172 Venezia Mestre

Autofax ver base smista chiamate telefono/fax 268 700
Autofax ver estesa come sopra+reg str dig+porta per moduli 370 000
Mar modem 21 22 esterno V21/V23 300/1200/75 276 000
MarKey chiave di protezione, memoria 128 byte 60 000
Modulo 1 smista comunicazione telefono/fax 28 800
Modulo 2 smista comunicazione al fax dopo 5 squilli 28 900
Modulo 3 accende il fax all arrivo della chiamata 95 000
Modulo 4 con deviatore FAX-SYN1 in posizione Syn1 28 900
Modulo 5 smista le chiamate con cod T555 al modem 28 800
Modulo 6 accende fax/modem e riconosce su T555 95 000
PHOENIX 96-24 modem est V21/22/23/22b vel 4800-9600 in DTE 685.000
PHOENIX 96-24 versione su scheda 650 000
Remote Control System completo di scheda e software 865 000
Smart modem 21 22 esterno, V21/V22 300-600-1200 370 000
Smart PC 21-22 - interno V21/V22 300-600-1200 330 000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta S r l Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartucce Syquest - non formattate 162 000
Color Space FX processore segnali video 8 550 000
Color Space II scheda video per Mac II 3 950 000
Data Card kit 800 000
DataCart - cartuccia removibile da 45M per DataPack 210 000
DataPack unità esterna per cartucce removibili da 45M 1 890 000
DataPack 88 come DataPack con cartucce removibili 88M 3 750 000
DataPack IIcx come DataPack, ma per Mac IIcx IIci 2 560 000
DataPack Mac II come DataPack ma per Mac II IIx II Fx 2 550 000
Kit Mass 2 1itri DataPak MO 55 000
Kit Mass pulizia DataPak MO 138 000
Quick Image 24 scheda di acquisizione immagini 1 650 000

MAXTOR

Datatec Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Discom Via Cilea 106 20151 Milano
Telcom S.r l - Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

7040A disco IDE 3 5" LP 41MB 17 ms 670 000
7080A disco IDE 3 5" LP 81MB 17 ms 870 000

7120A disco IDE 3.5" LP 130MB 15 ms	1 300 000
LXT213A disco IDE 3.5" 213MB 15 ms	2 100 000
LXT213S/SY disco SCSI 3.5 213MB 15 ms	2 170 000
LXT340A disco IDE 3.5" 340MB 15 ms	3 800 000
LXT340S disco SCSI 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
PO-12S disco SCSI 5.25 Full 1027MB 13 ms	7 040 000
PO-17S disco SCSI 5.25 Full 1470MB 13 ms	8 270 000
XT1140 disco ST506 5.25 Full 120MB 27 ms	3 600 000
XT2190 disco ST506 5.25 Full 160MB 28 ms	3 700 000
XT4170E disco ESDI 5.25 Full 156MB 14 ms	2 480 000
XT4170S disco SCSI 5.25 Full 154MB 14 ms	2 530 000
XT8380E disco ESDI 5.25 Full 677MB 14 ms	3 680 000
XT8380S disco SCSI 5.25 360MB 14.5 ms	3 680 000
XT8760S disco SCSI 5.25 Full 875MB 16.5 ms	4 820 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21D 20153 Milano

286/16HS 80286 16MHz 1M RAM FD 1.44M HD 40M 14" S.VGA col	2 490 000
386/25HS 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1.44M HD 80M 14" S.VGA col	2 990 000
386K/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M 14" S.VGA col	2 480 000
386K/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 85M 14" S.VGA col	2 990 000
486/20HS 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col	4 690 000
486/33HS 80486 33MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col	5 280 000
486J/20 80486sx 20MHz 2M c.8K 2FD 1.44+1.2M HD 85M 14" S.VGA	3 930 000
486W/20 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 105M 14" S.VGA	4 590 000
486W/33 80486dx 33MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 1200M 14" S.VGA	5 590 000
7500/30 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 30M LCD VGA	2 990 000
7500/60 n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	3 550 000
SUPERMINI palm top 80C88 7.16MHz 640K LCD 80col.x25righe	980 000

MICRO NET TECHNOLOGY

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

DA R120 nastro per MD-1300 e MD 5000 capac. da 1.3 Gb a 3 Gb	80 000
MD 1800 unità di backup capacità 1.3 Gb vel. 7Mb/min	5 700 000
MD 5000 come MD 1800 con capacità variabile da 3 Gb a 5 Gb	6 450 000
Micro/Speed 2022 come SR 1300 con capacità 2 Gb vel. 7.5 ms	25 900 000
SR-1300 disco rigido est. capac. 1.3 Gb, vel. 11.5 ms	11 800 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. Via Provinciale 67 22068 Monticello Brianza (CO)

M4305 scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	2 680 000
M4308MU scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	3 190 000
M4605 scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	3 400 000
MCG3100 scheda terminale color 14 comp. ANSI	1 750 000
MCG3101 scheda terminale color 14 comp. ANSI	1 950 000
MCG3200 scheda terminale color 14 comp. ANSI	2 995 000
MCG3320 scheda terminale color 14 comp. ANSI	2 998 000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. - Via San Cipriano, 60 - 00136 Roma

Digital Dev. Enigma-FAX modem 2400/1200 trasm. FAX GR.3	818 000
Digital Dev. Enigma V.23 modem 2400/1200/1200 75	558 000
Digital Dev. Microsmart modem 1200	288 000
Digital Devices Eclipse modem 1200-75/300 omologato	358 000
Digital Devices Enigma modem 2400/1200	498 000
Digital Devices Full Link modem 1200 porta centronics omologato	458 000
Digital Devices Microtel modem 1200-75/300	178 000
Digital Devices MX20 modem in banda base per linee dedicate	165 000
ENIGMA MNP modem multistandard MNP V42bis	750 000
Scheda Integral 1200 omologata	358 000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System - Via Canova 20 - 92016 Ribera (AG)

80286 16MHz RAM 1M HD 106M mon. 14" VGA 256K	3 550 000
80286 16MHz RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K	3 000 000
80286 20MHz RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K colore	4 000 000
80386 25MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 512K colore	4 590 000
80386 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	5 650 000
80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K	3 450 000
80486 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m.14" VGA 1024K col	13 800 000
80486 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	7 955 000
80486 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m. 14" VGA 1024K col	10 980 000
DIGITIZ 12 x12" con stilo e centratore	1 050 000
DIGITIZ 12 x18" con stilo e centratore	1 650 000
LAP TOP 286 16MHz RAM 1M HD 100M	3 800 000
MONITOR 14" colore multisincronismo 1024x768 0.28	538 000
MONITOR 14" colore multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	986 000
MONITOR 19" colore schermo piatto + scheda 1024x768 1M	2 195 000
PLOTTER A3 A4 logico mobile mod. 681 HITACHI	1 785 000
PLOTTER da taglio luce 50cm	8 000 000
SCANNER A4 con scheda FAX MODEM + software	1 950 000
SCANNER manuale 128mm con software e scheda AT	450 000
SISTEMA DA TAGLIO completo di software CAD CUT	28 000 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano

BACKPACK 1.2Mb floppy drive est. per porta paral. 1.2M	650 000
BACKPACK 1.44Mb floppy drive est. per porta paral. 1.44M	650 000
BACKPACK 100Mb hard disk 100M per porta parallela	1 650 000
BACKPACK 120Mb streamer 120M per porta parallela	1 150 000
BACKPACK 2.8Mb floppy drive est. per porta paral. 2.8M	950 000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1 450 000
BACKPACK 40Mb hard disk 40M per porta parallela	1 300 000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S.r.l. Via P. Soriano snc 06080 S. A. delle Fratte (PG)

COMPUTER-DOS 5.0 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1 316 200
COMPUTER-DOS 5.0 80286 20MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1 336 200
COMPUTER-DOS 5.0 80386DX 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M DVGA	2 806 800
COMPUTER-DOS 5.0 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1 764 200
COMPUTER-DOS 5.0 80386SX 25MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1 852 200
COMPUTER-DOS 5.0 80486SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA	3 599 600
COMPUTER-DOS 5.0 80486SX 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA	4 319 800
COMPUTER-DOS 5.0 come 80386DX ma con 40MHz e 64KDC	3 099 500
MONITOR 14" bianco/nero VGA schermo piatto	286 000
MONITOR 14" colore pitch 0.28 1024x768	970 000
MONITOR 15" colore pitch 0.28 1280x1024 schermo piatto	1 172 000

MITAC

Halley S.r.l. Via Fontane, 13 - 33170 Pordenone

2060C/106 stessa config. del mod. MPC 2060C/43 con HD 106M	2 460 000
2060C/43 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2 030 000
2386E/105 stessa conf. del mod. MPC 2386E/43 con HD 105M	3 880 000
2386E/43 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 43M S.VGA	3 380 000
3030C/43 80386SX 16MHz 1M FD 3.5 HD 43M LCD VGA	5 570 000
3070F/120 stessa conf. del mod. MPC 3070F/43 con HD 120M	5 500 000
3070F/43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1.2M HD 43M	4 800 000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1.2M HD 105M	5 680 000
4000G/180 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 185M	7 360 000
4000G/330 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10 060 000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1.2M HD 210M S.VGA	14 500 000
4280G/330 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16 880 000
4280G/680 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	18 550 000
MI212/0 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M VGA	1 800 000
MI212/43 stessa conf. mod. MI212/0 con HD 43M	2 350 000
MI316/0 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M S.VGA	2 320 000
MI316/43 stessa conf. mod. MI316/0 con HD 43M	2 870 000
MTR 1411 monitor monocromatico VGA 14"	320 000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14"	890 000

MUTOH

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

F-920E plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec	16 500 000
F-920ER plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec	19 950 000
IP210 plotter formato A4-A3 8 penne 70cm/sec	2 400 000
IP530E plotter formato A4-A1 8 penne 70 cm/sec	8 800 000
IP530EL plotter formato A4 A0 8 penne 70 cm/sec	11 800 000

NCR

NCR Italia S.p.A. - V.le Cassala, 22 - 20143 Milano

3120 N.BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 80M VGA	6 300 000
3318 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4 970 000
3320 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	4 970 000
3335 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	9 970 000
3340 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon. VGA	17 370 000
3345 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	13 670 000
3445 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon. VGA	19 970 000
3447 80486 50MHz 8M HD 340M SCSI mon. VGA	28 170 000
ELPC386SXI1 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	3 820 000
ELPC386SXII 80386sx 20MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4 070 000
ELPC486 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	12 020 000
PC2861 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon. VGA	3 170 000

NEC

NEC Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci 97 20090 Trezzano S/N (MI)
Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi 39 20134 Milano

CDR 35 (PORT.) - CD-ROM 540M/180M 270Kblocchi/disco vel. 150K/sec	660 000
CDR 73 (EST.) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec	1 000 000
CDR 83 (INT.) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec	910 000
Colormate PS/40 stampante laser RAM 4M 17 font 1.3ppm Appletalk	10 800 000
Colormate PS/80 stampante laser RAM 8M 35 font 1.3ppm Appletalk	12 900 000
INFO IMF 1025 scheda graf. MicroTI 34010/60MHz i.s. 1024x768	1 390 000
Multisync 2A monitor 14" colore ns. 800x600	895 000
Multisync 3FG monitor 15" colore ns. 800X600	1 225 000

Multisync 4FG monitor 15" colore ris 1024x768	1 890 000
Multisync 5FG monitor 17" colore ris 1280x1024	2 990 000
Multisync 6FG monitor 21 colore ris 1280x1024	5 500 000
P20 stampante 24 aghi 80 col 216 cps	680 000
P30 stampante 24 aghi 136 col 216 cps	400 000
P60 stampante 24 aghi 80 col 800 cps	1 095 000
P70 stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 370 000
P90 stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2 170 000
S VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris 1024x768 1M RAM	800 000
S60 P stampante laser RAM 2M 36 fonts 6ppm Appletalk	3 400 000

NEW DEST CORPORATION

Modo S r l Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Interfaccia Eagle serie 3000	1 290 000
PC Scan 3010 M30 per IBM PS/2 mod 30	3 820 000
PC Scan 3010 PC per PC XT AT	3 820 000
PC Scan 3010 PS/2 per IBM PS/2	3 960 000
PC Scan 3030-M30 per IBM PS/2 mod 30	5 080 000
PC Scan 3030-PC per PC XT AT	5 080 000
PC Scan 3030-PS/2 per IBM PS/2	5 220 000
Personal Scan	1 800 000
Text Processor Card	1 440 000

OKI

Oki Systems (Italia) S p A Centro Commerciale Il Girasole Lotto 3 05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

Interf seriale RS232 per ML 320/ML 321	180 000
Interf seriale RS232 per ML 380/ML 390/ML 391	180 000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps int parallela	650 000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps int seriale RS232	790 000
ML 320 ELITE 80 colonne 360 cps int parallela	1 140 000
ML 321 ELITE 136 colonne 360 cps int parallela	1 340 000
ML 380 ELITE 80 colonne 180 cps int parallela	790 000
ML 390 ELITE 80 colonne 270 cps int parallela	1 380 000
ML 391 ELITE 136 colonne 270 cps int parallela	1 680 000
ML 393 ELITE BLACK 136 col 414 cps int parallela e seriale	2 750 000
ML 393 ELITE COLOUR 136 col 414 cps int parallela e seriale	3 100 000
OKI 2350 136 colonne 350 cps int parall e ser RS232	8 040 000
OKI 2410 136 colonne 350 cps int parall e ser RS232	8 450 000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int parall e ser RS232	1 890 000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 1 5M	2 350 000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 2 5M	2 800 000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int parall e ser RS232	2 790 000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 1 5M	2 990 000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 2 5M	3 800 000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 4 5M	4 700 000
OL 840 POSTSCRIPT stampante 8 ppm RAM 2M int par/ser RS232	5 090 000
OL 840 POSTSCRIPT stessa configurazione con memoria RAM 4M	8 900 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A Via Meravigli 12 20123 Milano

CP486 configurato (tastiera + video mono)	20 135 000
CP486 solo unità centrale (HD 150M/RAM 2M/FD)	19 310 000
M290S HD 20M video mono Dos 3 30 + Windows 3	3 170 000
M300-01 configurato (tastiera + video mono)	3 835 000
M300-01 solo unità centrale	3 010 000
M300-05 configurato (tastiera + video mono)	4 400 000
M300-05 solo unità centrale	4 075 000
M300-10 configurato (tastiera + video mono)	5 415 000
M300-10 solo unità centrale	3 010 000
M380 XP/9 configurato (tastiera + video mono)	14 600 000
M380 XP/9 solo unità centrale (HD 135M/RAM 4M/FD)	13 775 000
M380-40 configurato (tastiera + video mono 14)	12 800 000
M380-40 solo unità centrale (HD 120M/RAM 4M/FD)	11 775 000
M386/25 configurato (tastiera + video mono)	10 440 000
M386/25 solo unità centrale (HD 100M/RAM 2M/FD)	9 575 000
M486 (ESDI) configurato (tastiera + video mono)	13 800 000
M486 (ESDI) solo unità centrale (HD 135M/RAM 2M/FD)	13 075 000
M486 (SCSI) configurato (tastiera + video mono)	17 250 000
M486 (SCSI) solo unità centrale (HD 210M/RAM 8M/FD)	18 425 000
P500 configurato (tastiera + video mono)	5 150 000
P500 solo unità centrale	4 325 000
P750 configurato (tastiera + video mono)	16 247 000
P750 solo unità centrale	15 422 000
P800 configurato (tastiera + video mono)	13 400 000
P800 solo unità centrale	12 575 000
PCS 286 HD 20M video mono Dos 3 30	1 920 000
PCS 386SX HD 40M video mono Dos 3 30	3 140 000
PCS-86 HD 20M video mono Dos 3 30	1 750 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 - 20123 Milano

100110 monitor 14 colore RGB analogico base supporto	466 000
42202 drive addizionale da 3 5" 720K	290 000
42203 drive addizionale da 3 5" 360K	490 000
42230 NEC V20 8088 4 77MHz 640K FD 3 5" 720K HD 20m	1 530 000
43301 - NEC V20 8088 4 77MHz 512K FD 3 5" 720K	934 000
86733 monitor 12" monocromatico fosfori verdi	165 000

PANASONIC

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

KX P1081 stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter par	550 000
KX P11241 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter par	1 150 000
KX P1123 stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter par	785 000
KX P1180 stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter par	620 000
KX P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter par	1 485 000
KX P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter par	1 445 000
KX P1654 stampante 24 aghi 136 colonne 000 cps inter par/ser	1 999 000
KX P1695 stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter par	1 320 000
KX P4420 stampante laser 8 ppm A4 80 col 512K inter par	2 790 000
KX P44501 stampante laser 11 ppm A4 80 col 512K inter par/ser	3 790 000
KX P4455 stampante laser 11 ppm A4 2M inter par/ser RS232C	5 890 000

PC PLUS

PC Plus S r l Via Bolzano 31 20127 Milano

286 SLIM 80286 16/20MHz 1M FD 1 44M HD 40M monitor 14	1 880 000
386DX DESK 80386 33MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 105M mon 14	3 172 000
386DX DESK 80386 40MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 105M mon 14	3 192 000
386SX SLIM 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14"	1 104 000
486 33 EISA T 80486 33MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 220M mon 14"	8 288 000
486 33 ISA T 80486 33MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 120M mon 14	4 096 000
4860 EISA T 80486+i860 33MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 220M mon 14"	8 112 000
486SX DESK 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 120M mon 14	3 456 000
VANDA NOTEBOOK 80386sx 25MHz 2M FD 1 44+1 2M HD 40M mon LCD	2 400 000

PENTAGON

Infomax S r l Via Perathoner 31 - 39100 Bolzano

GIGA SPARK 386/33C 4M FD 3 5" HD 42M	1 789 000
GIGA SPARK 386/40C 4M FD 3 5" HD 42M	2 089 000
GIGA SPARK 486/33C 4M FD 3 5" HD 42M	2 799 000
MEGA SPARK 386/25 2M FD 3 5 HD 42M	1 389 000
MICROSOFT MS DOS 5 0 in italiano con manuali	129 000
PACCHETTO monitor 14 B/N + scheda HERCULES	199 000
PACCHETTO monitor 14 B/N + scheda SVGA	289 000
PACCHETTO - monitor 14 colore MS + scheda SVGA	589 000
PACCHETTO monitor 14 colore MS + scheda SVGA 1M	689 000
PACCHETTO monitor 16" NEC 4D + scheda SPEEDSTAR	1 899 000
TRIPLE SPARK 386sx/20 2M FD 3 5 HD 42M	1 199 000
TWIN SPARK 286/16 1M FD 3 5" HD 42M	889 000
UPGRADE HARDDISK WDC 125M 15 ms	359 000
UPGRADE HARDDISK WDC 212M 14 ms	689 000
UPGRADE HARDDISK WDC 85M 16 ms	189 000

PERIPHERALS

Peripherals S a s P le della Vittoria, 4 Pozzuoli (NA)

286/16-40 Desk 80286 8/16MHz 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 800 000
286/16-40 Mini Tower 80286 8/16MHz 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 950 000
286/16-85 Desk stessa conf del 286/16-40 con HD 85M	2 300 000
286/16-85 Mini Tower stessa conf del 286/16-40 con HD 85M	2 650 000
386/25-125 Tower stessa conf del 386/25-40 con HD 125M IDE	4 800 000
386/25 215 Tower stessa conf del 386/25-40 con HD 215M IDE	5 800 000
386/25-40 Tower 80386 25MHz C 32K 4M FD1 44 HD40M IDE VGA	3 800 000
386/25 85 Tower stessa conf del 386/25 40 con HD 85M IDE	4 400 000
386sx 125 SuperSX Desk stessa conf 386/sx 40SuperSX con HD 125M	3 650 000
386sx 215 SuperSX Desk stessa conf 386/sx-40SuperSX con HD 215M	4 550 000
386sx 40 Desk 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2 800 000
386sx-40 Mini Tower 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2 450 000
386sx-40 SuperSX Desk 80386sx 25MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2 950 000
386sx 85 Desk stessa conf del 386/sx-40 con HD 85M	2 800 000
386sx 85 Mini Tower stessa conf del 386-sx-40 con HD 85M	2 950 000
386sx-85 SuperSX Desk stessa conf 386/sx-40SuperSX con HD 85M	3 450 000
386sx/125 SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 125M IDE	4 000 000
386sx/215 SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 215M IDE	4 150 000
386sx/40S SuperSX M Tower 80386sx 25MHz 2M FD1 44 HD40M IDE VGA	3 100 000
386sx/85S SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 85M IDE	3 600 000
486/25 125 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 125M	7 700 000
486/25 215 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 215M	8 400 000
486/25-40 Tower 80486 25MHz 4M FD 1 44 HD 40M IDE VGA	6 800 000
486/25-85 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 85M	7 300 000
ULTRAVGA adattatore video Super VGA 512K RAM con tecnol C E G	750 000

PERSTOR INC.

Datamatic S p A Via Agordat 34 - 20127 Milano

PERS01/02 HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp	350 000
PERS04 HD+FD controller ARLL 16 bit per AT/386 comp	650 000

PERTEL

Pertel Via Matteucci 4 10143 Torino

MON FOSFORI GRIGI VM12 12" fosf grigi video comp	750 000
MON FOSFORI GRIGI VM9 9" fosf grigi video comp	485 000

MONITOR COLORI PM14 - 14 colori RCB ad low cost	1 550 000
OC 64 espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520 000
OCULUS 10 digitalizz. 320x200 256 colori su VGA	1 500 000
OCULUS 20 - digitalizz. 640x480 256 colori su VCA	1 985 000
OCULUS 300 digitalizz. 1024x512x256 grigi 512K	5.940 000
OCULUS 300 SE 256K versione O E M 256K	3 650 000
OCULUS 300 SE 512K versione O E M 512K	4 385 000
OCULUS 500 16 BIT 4MB include OC500 MS OC500 FB e OC500 ME	26 175 000
OCULUS 500 8 BIT 2MB - include OC500 MS e OC500 FB	18 395 000
OCULUS 500 FB - display controller 8 bit 2M frame buffer	13 750 000
OCULUS 500 ME - 16 bit 4M memory expansion	7 780 000
OCULUS 500 MS digitalizz. multiscan input board	4 645 000
OCULUS 64 - 256x256 b/n con 256 livelli di grigio	2 830 000
VCC 200 DECODER PAL RCB - decoder-encoder con corrett PAL RGB	1 500 000

PHILIPS

Philips S.p.A. - P.zza 4 Novembre, 3 - 20124 Milano

3 CM 9609 monitor color 14 PITCH 0 39 VGA 640x480	720 000
4 CDM 2785 monitor colori 20" PITCH 0 31 HI RES 1024x1280	3 880 000
7 BM 713 monitor monocromatico 14" fosfori verdi FSQ TTL	245 000
7 BM 749 monitor monocromatico 14 fosfori bianchi VGA	265 000
7 CM 3209 monitor colori 14 PITCH 0 28 SVGA 1024x768	870 000
BM 7502 monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205 000
BM 7513 monitor monocromatico fosfori verdi 12"	180 000
BM 7542 monitor monocromatico fosfori bianchi 12 CVBS	205 000
CM 11342 monitor colori 14 PITCH 0 42 CVBS RGB LIN TTL	520 000
CM 9032 monitor colori 14 PITCH 0 42 VGA 31 5 KHZ 640x480	610 000
NMS 1433 stampante 9 aghi 80 colonne 186 cps	430 000
NMS 1453 stampante 24 aghi 80 colonne 186 cps	880 000
NMS 1461 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps	620 000
NMS 1467 stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps	990 000
NMS 1481 stampante Laser 6p/m 300x300	2 800 000
NMS 386/25 80386 25MHz C 64K 4M 2FD 3.5 /5.25" HD 105M VGA	8 000 000
NMS 386/33 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5"/5.25 HD 105M VGA	10 000 000
NMS 386/33E 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5/5.25" HD 350M ESD1 VGA	13.500 000
NMS 486/25 E 80486 25MHz 4M 2FD 3.5 /5.25 HD 350M ESD1	19 000 000
NMS TC 100 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K CGA	920 000
NMS TC 105 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K HD 20M CGA	1 300 000
P 2120-004 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K mouse CGA	850 000
P 2120-024 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K HD 20M mouse CGA	1 300 000
P 3238-044 80286 12 5MHz 1 FD 3.5 1 44M HD 40M VGA	2 800 000
P 3238 104 80286 12 5MHz 1 FD 3.5 1 44M HD 100M VGA	3 250 000
P 3348 044 80386sx 20MHz 1 FD 3.5 1 44M HD 40M VGA	3 700 000
P 3348 104 80386sx 20MHz 1 FD 3.5 1 44M HD 100 VGA	4 150 000
PCL 101 80C88 10MHz 1FD 3.5 1 44M LCD CGA 1 6Kg	2 300 000
PCL 203 80C286 12.5MHz FD 3.5 1 44M HD 20M LCD VGA 3Kg	4 700 000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini 31 00143 Roma

KEYCARD -	125 000
KEYPORT 800 tavoletta menu 800 comandi	550 000
SUPER KEYCARD	300 000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30-286	2.300 000
PIRA 30/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 30-286	3 600 000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50 50Z	2.800 000
PIRA 50/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3 600 000
PMC 60 HD 60M zero slot per IBM PS/2 55 70	1 600 000
PMC 120 - HD 120M zero slot per IBM PS/2 55 70	2.800 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

POWERCAD 100 s mouse 40 tasti progr driver per AutoCad	520 000
POWERMOUSE 100 s mouse 40 tasti progr tastiera num/funz	380 000
PROMOUSE mouse seriale 8/25 12 tasti per funz principali	145 000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. - Via Baldo degli Ubaldi 90 - 00167 Roma

Drive Floppy Disk 3.5"	111 000
Drive Floppy Disk 5.25"	133 000
Hard Disk 105Mb	835 000
Hard Disk 120Mb	960 000
Hard Disk 125Mb	785 000
Hard Disk 190Mb	1 260 000
Hard Disk 200Mb	1 430 000
Hard Disk 205Mb	1 460 000
Hard Disk 44Mb 19ms	395 000
Hard Disk 44Mb 24ms	380 000
Hard Disk 80Mb	642 000
Monitor colori VGA 14 0.31 Pitch	430 000
Monitor monocromatico VGA 12"	190 000
Monitor monocromatico VGA 14"	220 000
Monitor Super VGA 14 0 31 Pitch	510 000
RAM 44256-80 8x1Mb	9 000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	80 000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30 000
Scheda Game per Joystick	12 000
Scheda Grafica VGA 1024K	210 000
Scheda Grafica VGA 16 256K	71 000
Scheda Grafica VGA 16-512K	111 000
Scheda Madre 286 12MHz LM 18MHz	146 000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177 000
Scheda Madre 286 20MHz LM 28MHz	185 000
Scheda Madre 386 - 20MHz SX	479 000
Scheda Madre 386 25MHz	680 000
Scheda Madre 386 25MHz SX	420 000
Scheda Madre 386 33MHz CM	970 000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1 320 000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1 730 000
Scheda Modem 2400	152 000
Scheda Multi I/O Magic	45 000

OMS SARL INC.

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

QMS ColorScript stampante 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	30 800 000
QMS ColorScript stampante 100/30 + controller integrato	23 800 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 4M 1M Rom	13 000 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 5M 1M Rom	13 950 000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 8M 1M Rom	14 750 000
QMS PS 1800 stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 1M	13 800 000
QMS PS 2200 stampante laser 22 ppm 800 dpi RAM 1M	26 550 000
QMS PS 410 - stampante laser 4 ppm RAM 2M 45 font	4 790 000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	860 000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1 410 000
QMS PS 410 Upgrade 4M RAM	1 710 000
QMS PS 810 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8 620 000
QMS PS 830 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	9 850 000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Monitor Radius Color monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	7 200 000
Monitor Radius Color monitor 21	7 200 000
PrecisionColor Calibrator dispositivo calibrazione colore	1 200 000
Radius Pivot monitor 15 colore	3 250 000
Radius Pivot Built-in monitor 15 640x870 colore	1 800 000
Radius TPD/19 monitor 19" 1152x882 82 dpi	2.350 000
Radius TPD/21 monitor 21 risoluzione 1152x882 74 dpi	3 000 000
Radius TV System/PAL digitalizzazione video TV PAL	3 800 000
TPD/PC ISA scheda Radius	1 350 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano
PC Plus S.r.l. - Via Bolzano 31 - 20127 Milano

RENDITION I scheda grafica 16 col 1024x768 interlacciate	1 800 000
RENDITION II scheda grafica 256 col. 1024x768 non interlac	2 300 000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat MDA CGA EGA	250 000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet MDA HGC CGA EGA	310 000
Scheda VGA 1024x768 interlacciato 16 colori pro grafica	2 100 000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3 800 000
Scheda VGA come conf precedente con Daughter Board VGA	4 000 000
VGA 1024x768 non Interlac 256 col 384K Dram pro grafica	4 230 000
VGA come conf precedente con Daughter Board VGA	4 930 000

RM COMPUTER

RM Computer Via S. Lorenzo 9/3 17100 Savona

PC RM 100 4.77/12MHz, 512K FD 1.2M/720K	795 000
PC RM 200 16MHz, 1M FD 1.44M controller 2FDD/2HD AT BUS	1 150 000
PC RM 200 come sopra ma con controller 2FDD/2HD MFM	1.270 000
PC RM 386 SX TOWER 20MHz, 1M FD 1 2M/1 44M contr 2FD/2HD	2 800 000
PC RM 386 TOWER 33MHz 2M 64K cache FD 1 2M/1 44M	4 100 000
PC RM 486 TOWER 25MHz 4M 128K cache. FD 1 2M/1 44M	6 995 000

RODIME

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia R 45 Plus - removibile da 44M per Drive R 45 Plus	190 000
Cobra HD 100 E Fast come HD 45 E con capacità 100M	2 290 000
Cobra HD 100 I fast come HD 45 I con capacità 100M	1 990 000
Cobra HD 1000 E come HD 45 E con capacità 1 Gb 15 ms	10 600 000
Cobra HD 210 E Fast come HD 45 E con capacità 210M	3 390 000
Cobra HD 210 I fast come HD 45 I con capacità 210M	2 990 000
Cobra HD 330 E Fast disco rigido 330M per Macintosh	4 890 000
Cobra HD 45 E Fast disco rigido esterno 45M per Macintosh	1 550 000
Cobra HD 45 I Fast disco rigido interno 45M per Macintosh	1 190 000
Cobra HD 650 E Fast come HD 330 E con capacità 650M 16,5 ms	7 490 000

Prodotto	Prezzo
Cobra HD 70 E Fast come HD 45 E con capacità 70M	1 890 000
Cobra HD 70 I fast come HD 45 I con capacità 70M	1 990 000
Drive R 45 Plus unità est. capac. 44M vel. 20 ms Int SCSI	1 490 000
HD 20 E Plus - disco rigido esterno 20M per Macintosh	790 000
HD 45 E Plus come sopra con capacità 45M 28ms/sec	1 050 000
Kit per R 45 Plus kit di 3 cartucce 44M per Drive R 45 Plus	460 000

ROLAND

Roland Digital Group - Via Ischia - Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)
Tslav Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S/N (MI)

Prodotto	Prezzo
DPX-2500 Plotter piano A2 con accessori	8 000 000
DPX-3500 - Plotter piano A1 con accessori	10 000 000
DPX-4600 Plotter piano A0 con accessori	17 000 000
DXY-1100 Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1 500 000
DXY-1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1 800 000
DXY-1300 Plotter da tavolo A3 elettrost. buffer 1M e accessori	2 900 000
GRX-300AG Plotter a foglio mobile ISO-A1/ANSI D	7 000 000
GRX 400AG Plotter a foglio mobile ISO A0/ANSI-E	9 500 000
LTX-120 Plotter termico ISO A3/ANSI B	4 800 000
LTX-321 Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15 500 000
LTX 420 - Plotter termico A0	18 000 000
PNC 1000 Macchina per incisione CAMM 1 mod. 1000	6 000 000
PNC 1800 Macchina per incisione CAMM 1 mod. 1800	18 500 000
PNC-2100 Macchina per incisione CAMM 2	7 500 000
PNC-3000 Presa a tre assi CAMM 3	23 000 000
RP-11 Plotter da tavolo A4 SketchMate grigio/bianco taglio	1 200 000
RP 21 - Plotter da tavolo A3 SketchMate grigio/bianco taglio	1 950 000
SCP-85 Macchina da intagliare "STIKA" bianco e grigio	1 350 000
SYA 550 Buffer dat 3.5 inch	1 700 000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
Digitizer GP 7 MK2 (50x60)	2 700 000
Digitizer GP8 (da 150x180 cm)	8 000 000
Digitizer GP8 (da 50x50)	5 000 000
Digitizer GP83D (tridimensionale 3x3x3 m)	23 900 000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. Via Flaminia 888 - 00191 Roma

Prodotto	Prezzo
CBV 4587 video colori Multiscan 14 VGA 800x600 1024x768	850 000
CC 9511 video col. Multiscan 19 800x600 1024x768 1280x1024	4 200 000
CEA 4551 video colori 14" CGA, EGA	700 000
CJ 4581 video colori 14 VGA	720 000
CT 4581 video colori Multisync 14" MDA HERCULES EGA S.VGA	850 000
MA 4671 video monocromatico 14 MDA HERCULES, EGA mono	230 000
MF 4771 video monocr. Multisync 14 MDA HERCULES CGA EGA	430 000
ML 4671 video monocromatico 14 VGA	280 000
S 800 SV 80386 20MHz, 2M FD 1.44M /1.2M S.VGA	4 800 000
S 800 SV40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	5 500 000
S 800 SV85 - stessa configurazione del S800SV con HD 85M	6 100 000
S 800 V 80386 20MHz, 2M FD 1.44M /1.2M VGA	4 600 000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	5 600 000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	5 900 000
SD 820 V 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5 900 000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	6 000 000
SD 820 V40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	6 600 000
SD 820 V85 stessa configurazione del SD820V con HD 85M	7 200 000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M VGA	7 600 000
SD 830 V180 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 180M	9 700 000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8 300 000
SD 830 V85 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	8 900 000
SD-610/12 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 450 000
SD-610/12 M40 stessa configurazione del SD-610/12M con HD 80M	2 150 000
SD-610/12 V 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M VGA	1 900 000
SD-610/12 V40 stessa configurazione del SD-610/12V con HD 40M	2 200 000
SD-610/16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1 800 000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD 610/16M con HD 40M	2 300 000
SD-610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA	1 850 000
SD-610/16 V40 stessa configurazione del SD 610/16V con HD 40M	2 350 000
SPC-8000 V40 stessa config. del SPC-8000M + HD 40M 25ms	1 850 000
SPC-6100 E 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M Super EGA	1 900 000
SPC-6100 E40 stessa config. del SPC-6100E + HD 40M 25ms	2 200 000
SPC-6100 M - 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M MGA	1 450 000
SPC-6100 V 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M VGA	1 550 000
SPC-6100 V40 stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	2 250 000

SEIKO

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

Prodotto	Prezzo
CH 5403-PL1 A4 240 dpi RGB interf. centronics 140 sec.	11 000 000
CH 5403 VL3 A4 240 dpi colori 270K interf. video 140 sec	13 000 000
CH 5504 PM1 A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec	13 000 000
CH 5504-PM3 A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM3 A4 300 dpi colori 270K interf. video 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM5 - A4 300 dpi colori 16777K interf. video 55 sec	19 000 000
CH 5514 PH1 A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec.	19 000 000
CH 5514 PH3 A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec	23 000 000
CH 5514-VM3 A3 300 dpi colori 1442K interf. video 68 sec	23 000 000
CH 5514 VM5 A3 300 dpi colori 16777K interf. video 68 sec	26 000 000
CM 1440 monitor 14 alta risoluzione 40KHz	1 450 000
CM 2050 Trinitron monitor 20 alta risoluzione 50KHz	5 900 000
ColorMaker A4 300 dpi col. 1.4 mil. interf. centronics 113 sec.	7 900 000
ColorPoint PS 14 A3 300 dpi col. 16.7 mil. int. centr. 75 sec	25 000 000
ColorPoint PS-4 A4 300 dpi col. 16.7 mil. int. centr. 55 sec	17 000 000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza

Prodotto	Prezzo
BP 5780 stampante 18 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	3 500 000
LT 20 BAT PORTATILE stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par	990 000
LT 20 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par	798 000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col. 360/300 cpi par/ser	1 180 000
MP 5350 AI stampante 9 aghi 136 col. 360/300 cpi par/ser	1 800 000
DP 104 A4 Letter 4 ppm par/ser	1 200 000
DP 104 POS A4 Letter 4 ppm POSTSCRIPT 2.5Mb par/ser	3 350 000
DP-115 A A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	7 900 000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col. 960/800 cpi par/ser	5 990 000
SL-210 AI stampante 24 aghi 80 col. 324/270 cpi par/ser	1 280 000
SL 270 AI - stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cpi par/ser	1 590 000
SL 532 FLAT BED stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cpi par	4 500 000
SL-92 PLUS stampante 24 aghi 80 col. 240/200 cpi par	740 000
SLP 1000 stampante Termica 43 col. 15 Sec./Label ser	660 000
SP 185 AI TELEX stampante 9 aghi 80 col. 120/100 cpi par	600 000
SP 1900 PLUS stampante 9 aghi 80 col. 192/160 cpi par	450 000
SP 2900 A1 stampante 9 aghi 80 col. 240/200 cpi par/ser	550 000
SP 2415 stampante 9 aghi 136 col. 240/200 cpi par/ser	800 000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

Prodotto	Prezzo
SPL 1000 Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0 6 penne	10 590 000
SPL 430A Plotter formato A4/A3 foglio mobile 6 penne	2 180 000
SPL 450 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 6 penne	1 740 000
SPL 455 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost. 6 p.	2 190 000
SPL 880 Plotter formato A4/A3/A2/A1 8 penne	7 300 000

SHARP

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Prodotto	Prezzo
PC-4702 Notebook V40 4.77MHz 8087 640K FD 1.44M displ. LCD	2 350 000
PC 4721 stessa configurazione con HD 20M	3 530 000
PC 4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC 5741 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7 220 000
PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	6 720 000
PC-6220 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4 950 000
PC-6240 - 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 240 000
PC-6521 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5 380 000
PC-6541 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 970 000
PC-6821 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7 350 000
PC-6881 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M display TST LCD	6 100 000
PC-8041 80386 20MHz 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10 990 000
PC-8501 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14 850 000
QA 1000 Pannello proiezione a colori LCD TFT VGA 640x480	9 840 000
QA-75 Pannello proiezione LCD TST VGA 640x480	3 300 000

SHR

SHR S.r.l. - Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

Prodotto	Prezzo
MC 1438 - monitor 14" risol. 1024x768 Colore/Multisync c.VGA/1024	800 000
MC 1935 monitor 19" risol. 1024x768 Colore/Bisync c.VGA/1024	2 880 000
MC 2077T monitor 20" risol. 1280x1024 Colore/Trinitron	5 750 000
MM 1431 monitor 14 risol. 640x480 Mon./Analogico comp. VGA	280 000
MM 1435 - monitor 14 risol. 1024x768 Colore/Multisync comp. VGA	520 000
NBX 3225/40 n.book 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	4 100 000
NBX 3225/60 n.book 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	4 400 000
NBX 3225/80 n.book 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	4 900 000
SPX 2216/ 0 286 16MHz 1M FD 1.44M	990 000
SPX 2216/40V 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1 550 000
SPX 2216/80V 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M VGA	1 830 000
SPX 3216/ 0 386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	1 150 000
SPX 3216/ 40V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2 030 000
SPX 3216/ 80V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1 750 000
SPX 3425/ 0 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K	1 780 000
SPX 3425/ 200V 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M cache 16K HD 200M VGA	3 580 000
SPX 3425/ 80V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 80M VGA	2 660 000
SPX 3825/ 0 386 25MHz 2M FD 1.44M cache 32K	2 380 000
SPX 3825/ 80V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M cache 32K, VGA	3 290 000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M cache 32K VGA	3 510 000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 200M cache 32K, VGA	4 210 000
SPX 3833/ 0 386 33MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	2 880 000
SPX 3833/ 80V 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K, VGA	3 770 000
SPX 3833/120V 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3 990 000
SPX 3833/200V 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	4 690 000
SPX 3833/340V 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	7 570 000
SPX 3840/ 0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3 090 000
SPX 3840/ 80V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3 970 000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	4 180 000

SPX 3840/200V - 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	4.890.000
SPX 3840/340V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	6.000.000
SPX 4420/ 0 486sx 20MHz 4M FD 1.44M cache 64K	3.590.000
SPX 4420/ 80V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 64K VGA	4.500.000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 64K VGA	4.720.000
SPX 4420/200V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 64K VGA	5.420.000
SPX 4420/340V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 64K VGA	5.610.000
SPX 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	4.480.000
SPX 4833/ 80V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	5.390.000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	5.610.000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	6.310.000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	7.500.000
XS 3840/ 0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3.690.000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	5.520.000
XS 3840/700V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	8.800.000
XS 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	5.150.000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	6.980.000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	0.360.000
XS 4933/ 0 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	8.850.000
XS 4933/200V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	10.680.000
XS 4933/700V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	14.680.000

SICOS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano

FANCY MOUSE AMIGA mouse multicolore per COMMODORE	108.500
FANCY MOUSE IBM mouse multicolore AT/PS2	108.800
FANCY MOUSE MAC mouse multicolore per APPLE	108.500
HANDSCAN 256 scanner man. 256 GS A4/A3 + mouse	610.000
MINITRACKBALL IBM mini trackball per notebook	275.000
MOUSE INFRARED AMIGA mouse infrarossi per COMMODORE	199.000
MOUSE INFRARED IBM mouse infrarossi AT/PS2	199.000
TRACKBALL IBM trackball con cavo AT/PS2	159.000
TRACKBALL INFRARED IBM trackball infrarossi AT/PS2	199.000
TRACKBALL INFRARED MAC trackball infrarossi per APPLE	199.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data - V.le Monza 347 - 20126 Milano

8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M mon. 14" b/n	4.739.000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	5.165.000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.673.000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	8.839.000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	6.453.000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	7.370.000
PCD-2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	3.043.000
PCD 2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon. 14"	2.520.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M mon. 14" b/n	4.768.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	3.732.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.206.000
PCD 3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon 14" b/n	7.672.000
PCD-3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.348.000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.872.000
PCD 3Nsx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.742.000
PCD-3Nsx/20 - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M mon. 14" b/n	5.487.000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon 14" b/n	9.236.000
PCD-3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon 14" b/n	12.785.000
PCD-4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon 14" b/n	11.742.000
PCD-4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 120M mon 14" b/n	9.588.000
PCD-4T/33 80486 33MHz 4M c. 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon 14" b/n	18.102.000
PCD-4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 200M mon 14" b/n	12.994.000
PCM 3Dsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 30M mon. 14" b/n	4.457.000

SINCLAIR

Micro Spot - Via Acilia 244 - 00125 Acilia (RM)

COMPUTER QL	300.000
COMPUTER SPECTRUM 128k	390.000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 2	370.000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 3	590.000
COMPUTER SPECTRUM 48K	240.000
COMPUTER SPECTRUM plus	350.000
INTERFACCIA I	150.000
INTERFACCIA multistandard (due joystick)	40.000
INTERFACCIA per joystick tipo Kempston	30.000
INTERFACCIA per stampanti parallele	125.000
INTERFACCIA per stampanti seriali	125.000
INTERFACCIA plusD per due drives	260.000
MICRODRIVE	100.000
MONITOR - videocomposito colore verde con base or.	235.000
STAMPANTE Alphacom 32	185.000
STAMPANTE ZX printer	175.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia 63/A - 10145 Torino

DRIVE 1.2M	119.000
DRIVE - 1.44M + FRAME	99.000
DRIVE 360K	69.000
HARD DISK 105M 20ms	580.000
HARD DISK 1Gb SCSI	3.890.000
HARD DISK 20M AT BUS	199.000
HARD DISK 40M AT BUS	349.000
HARD DISK 778M 18ms	2.468.000
HARD DISK 84M 18ms	499.000
MONITOR 14" VGA colore 1024x768	550.000
MONITOR 14" VGA colore 640x480	450.000
MONITOR 14" VGA monocromatico 1024x768	230.000
MONITOR 20" Multisync colore 1280x1024	2.980.000
MONITOR DUAL 14" TTL	169.000
N.BOOK 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44 HD 20M VGA LCD retroill.	1.890.000
N.BOOK 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	2.189.000
N.BOOK 80286/12MHz - RAM 4M FD 1.44 HD 20M VGA LCD retroill.	2.100.000
N.BOOK 80386/33MHz - RAM 2M FD 1.44 HD 100M VGA LCD retroill.	3.990.000
N.BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1.44 HD 200M VGA LCD retroill.	4.189.000
N.BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	3.490.000
N.BOOK 80386/33MHz RAM 2M FD 1.44 HD 80M VGA LCD retroill.	3.689.000
N.BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retroill.	2.989.000
N.BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	2.590.000
N.BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1.44 HD 60M VGA LCD retroill.	2.790.000
N.BOOK 80386SX/20MHz RAM 1M FD 1.44 HD 80M VGA LCD retroill.	2.788.000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.449.000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1.44 HD 84M VGA	1.690.000
PC MASTER EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1.44 VGA	1.100.000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 212M VGA	2.680.000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	2.290.000
PC MASTER EL386SX/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.790.000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 212M VGA	2.580.000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	2.390.000
PC MASTER EL386SX/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.890.000
POCKET MODEM FAX fax stand.G3 9600bps modem 2400bps V21/V22/V22b	390.000

SONY

Sony Italia S.p.A. - Via Fratelli Gracchi 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU-531 Lettore CD ROM int. BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod.30	1.115.000
CDU-541 Lett. CD-ROM int.SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod.30	1.550.000
CDU-6201 Lett. CD ROM est.BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 mod.30	1.485.000
CDU-6201 Lettore CD ROM est. BUS+Audio per IBM PS/2 m.canal	1.780.000
CDU-6211 Lett. CD-ROM est.SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod.30	1.800.000
CPD-1402 Monitor 14" CGA EGA VGA 800x560 Multiscan	2.400.000
CPD 1404 Monitor 14" VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1.690.000
CPD 1420 Monitor 14" VGA 640x480	1.300.000
GVM-1400 Monitor 14" CGA EGA VGA video 1024x768 Interl.Multiscan	2.490.000
GVM 2100 Monitor 21" CGA EGA VGA video 720x480 Interl.Multiscan	3.500.000
UP 3000P Stampante video a colori A6	6.800.000
UP-5000P Stampante video a colori A5	12.300.000
UP-800 Stampante video B/N Multiscan A4	7.800.000

SPEA

Kyber S.r.l. - Via Ludovico Ariosto 18 - 51100 Pistoia

FGA 1-1/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	7.800.000
FGA-4-4/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9.100.000
FLASH 1G2-G2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil color 2M	7.250.000
FLASH 1GS GS/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil color 1M	4.700.000
FLASH 1P scheda grafica 1024x780 256-16mil color 1M MCA	3.990.000
GALLERY 2 2/E scheda grafica 1280x1024 256 16mil colori 2M	7.000.000
GALLERY S S/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.300.000
GDM 1963 monitor 19" c/s 1280x1024 Freq. Oriz. 75KHz	8.800.000
PAINTER P1 scheda grafica 1024x780 16 4096 colori 512K	2.800.000
PAINTER P3 scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M	3.880.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Modem 2400 esterno + V 23	384.000
Modem 2400 esterno MNP 5	426.000
Modem 2400 esterno MNP 5 + V 23	448.000
Modem 2400 esterno V 42bis + V.23	480.000
Modem 2400 PS2 MNP 5 + V 23	452.000
Modem 2400 PS2 V 42bis + V 23	535.000
Modem 2400 PC ss. scheda	235.000
Modem 2400 PC + Serdlex	388.000
Modem 2400-PC + V23	283.000
Modem 2400 PC MNP 5	353.000
Modem 2400/E esterno MNP	623.000
Scheda fax - Send-Receive 9600	315.000
Spider-V42 Modulo correzione errore	187.800

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. - Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

MAC 100 ZFP Hard disk esterno piatto 100M	1.700.800
MAC 1020 S1 Hard disk esterno verticale 1020M	8.400.000

MAC 195 ZFP Hard disk esterno piatto 195M	2 700 000
MAC 2040 S2 Hard disk esterno verticale 2040M	19 700 000
MAC 325 S1 Hard disk esterno verticale 325M	4 100 000
MAC 40 ZFP Hard disk esterno piatto 40M	1 200 000
MAC 650 S1 Hard disk esterno verticale 650M	5 600 000
MCE1-100 S1 Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9 850 000
MCE1-650 S1 Hard disk ottico removibile 650M	8 100 000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

BIT PAD TWO - formato 11 x 11	990 000
MG 1724 formato 17 x 24 (A2)	5 200 000
MG 1724 HA formato 17 x 24 (A2), alta precisione	5 500 000
MG 2020 formato 20 x 20	5 300 000
MG 2020 HA formato 20 x 20 alta precisione	5 500 000
MG 2436 formato 24 x 36 (A1)	7 300 000
MG 2436 HA formato 24 x 36 (A1) alta precisione	7 600 000
MG 3648 formato 36 x 48 (A0)	8 500 000
MG 3648 HA formato 36 x 48 (A0) alta precisione	8 800 000
MG 4260 formato 42 x 60 (A00)	10 000 000
MG 4260 HA formato 42 x 60 (A00) alta precisione	10 300 000
MM1201 formato 12 x 12	300 000
MM1812 - formato 18 x 12 (A3)	1 500 000
MM961 formato 9 x 6 (A4)	730 000
SKECTH 1201 II formato 12 x 12	1 070 000
SKECTH 1812 II formato 18 x 12 (A3)	1 750 000
SKETCH 961 formato 9 pollici x 6 pollici (A5)	850 000
SUMMAMOUSE 445 Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300 000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

Cartuccia Laser Frame disco ottico 600Mb	930 000
Color Card/24 scheda grafica per Macintosh II	1 080 000
Coprocessore 68882 - opzionale per Mac IISi	320 000
Graphics Accelerator accel. grafica per sch. ColorCard/24	620 000
Laser Frame unità est. per dischi ottici vel. 80ms	10 650 000
Mon. Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 III	13 950 000
Mon. Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 PQD	15 550 000
Mon. Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 III	8 850 000
Mon. Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 PQD	11 200 000
Monitor Platinum 19" + Monochrome Card	3 100 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 III	4 500 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 LC	3 650 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 Si	3 650 000
Monitor Platinum 21" + Spectrum/8 LC	4 600 000
Monitor Platinum 21" + Spectrum/8 Si	4 800 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 III	6 300 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 LC	5 950 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 Si	5 950 000
Monitor SuperMatch 21" + Spectrum/8 LC	6 850 000
Monitor SuperMatch 21" + Spectrum/8 SI	6 850 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 III	6 400 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 LC	5 300 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 Si	5 300 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 LC	7 450 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 Si	7 450 000
Spectrum/24 III	8 200 000
Spectrum/24 PQD	8 100 000
Spectrum/8 III	2 400 000
Spectrum/8 PQD	3 750 000
SuperMatch Calibrator sistema di calibraz. per monitor	990 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 - 20094 Assago (MI)

ADD-ON-PAC 30-40MB PER AT	300 000
ADD-ON-PAC 30-40MB PER XT	1 190 000
L1 286 - 80C286 8/12MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 20M vid.LCD EGA	4 495 000
LT 386sx 80386sx 8/16MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 40M vid.LCD VGA	5 495 000
NB 386sx 30 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 30M vid.LCD VGA	5 995 000
NB 386sx 60 80386sx 10/20MHz 1M RAM ED 1.44M HD 60M vid.LCD VGA	6 495 000
PAC 386sx 80386SX 8/16MHz, 1M ED 1.2M/1.44M	3 640 000
PAC/12 80286 8/12MHz 1M FD 1.2M/1.44M	2 940 000
PCA sl/286 40 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2 750 000
PCA sl/286 80 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	3 250 000
PCA sl/286 SF - 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M	2 125 000
PCA sl/386sx 110 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 990 000
PCA sl/386sx 200 80386sx 8/20MHz, 1M ED 1.44M HD 200M	4 990 000
PCA sl/386sx 40 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 180 000
PCA sl/386sx 80 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 690 000
PCA sl/386sx SF 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M	2 690 000
PCAsl/486 110 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 110M	7 980 000
PCAsl/486 200 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 200M	8 490 000
PCAsl/486 80 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 80M	7 490 000
PCAsl/486 SF 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M	6 590 000
T286 N 40 80L286 6/12MHz 1M ED 1.44M HD 40M	2 110 000
T286 N SF 80L286 6/12MHz 1M FD 1.44M	1 680 000
T286N NF 80L286 6/12MHz, 1M	1 615 000
T386/25 SF 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M	5 450 000
T386/25-110 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	8 190 000
T386/25-200 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 200M	6 890 000
T386/25-40 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 40M	5 690 000
T386/25-80 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	5 990 000
T386/33 SF 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M	8 190 000
T386/33 SF a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M	7 290 000
T386/33 110 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	7 190 000
T386/33 110 a terra 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 110M	8 390 000
T386/33 200 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	7 290 000
T386/33 200 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 200M	8 890 000
T386/33-300 a terra 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 300M	10 590 000
T386/33 330 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 330M	9 690 000
T386/33-600 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 000M	12 490 000
T386/33-80 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	6 790 000
T386/33 80 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 80M	7 850 000
T386sx N 40 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2 640 000
T386sx N NF 80386SX 8/16MHz, 1M	2 115 000
T386sx N SE 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.44M	2 190 000
T486/33 SF 80486 8/33MHz, 2M ED 1.2M	14 400 000
T486/33 SF a terra 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M	16 180 000
T486/33 110 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 110M	14 990 000
T486/33 1200 a terra 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25 690 000
T486/33 200 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 200M	15 990 000
T486/33 300 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 300M	18 150 000
T486/33 300 a terra 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	16 990 000
T486 33 600 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 600M	19 690 000
T486/33-80 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 80M	14 590 000
T486/33 80 a terra 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 80M	19 290 000

TANDY

Super Tronic S.r.l. V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

1000 SL/2 8086 8/4 MHz 512K FD 360K	1 881 000
1000 1L/2 80286 6MHz, 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2 126 000
1100 FD Nec V20 6MHz 640K FD 720K display cr.s. liq.	2 081 000
3000 NL 12 80286 12MHz, 640K 1 FD 1.44M	2 361 000
4000 80386 16MHz, 1M 1 FD 1.44M	3 230 000
4000 LX 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M	5 402 000
4000 SX 80386sx 16MHz 1M 1 ED 1.44M scheda grafica VGA	3 865 000
4020 LX 80386 20MHz, 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6 460 000
4025 LX 80386 25MHz, 2M FD 1.44M scheda grafica VGA	7 870 000
5000 MC 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	8 718 000
DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col. 180 cps	754 000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col. 300 cps	1 135 000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361 000
LP 1000 Stampante Laser 300 dpi 6 pag/min	3 282 000
Monitor VGM 100 monocromatico	374 000
Monitor VGM 200 colore CGA	788 300
Monitor VGM-300 colore VGA	988 000
Portatile mod. 102 80C85 2.4MHz, 32K display cris. liq.	1 120 000
Portatile mod.1400 FD V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K	1 563 000
Portatile mod.1400 HD V20 4.77MHz, 768K FD 720K HD 20M	2 654 000
Portatile mod.200 80C85 2.4MHz 24K display crist. liq.	1 843 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)

386/33 MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	10 300 000
386/33 MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	13 300 000
386/33 MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. mono	8 300 000
386/33 MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	11 050 000
386/33 MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	14 050 000
386/33 MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. VGA	10 050 000
386/SX MOD 2M0110 2M ED 1.2M/1.44M HD 110M monitor mono	4 300 000
386/SX MOD 2M040 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	3 300 000
386/SX MOD 2VG110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor VGA	5 350 000
386/SX MOD 2VG40 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	4 350 000
386/SXP MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	6 800 000
386/SXP MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	9 800 000
386/SXP MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	5 800 000
386/SXP MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7 550 000
386/SXP MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10 550 000
386/SXP MOD 2VG40 - 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6 550 000
486/25E MOD 2M0110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	15 000 000
486/25E MOD 2M0320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	18 000 000
486/25E MOD 2M040 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	14 000 000
486/25E MOD 2VG110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	15 750 000
486/25E MOD 2VG320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	16 750 000
486/25E MOD 2VG40 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	14 750 000
MICROLASER BASE grey 6ppm	1 990 000
MICROLASER POSTSCRIPT 17 fonts white 1.5M RAM	3 380 000
MICROLASER POSTSCRIPT 35 fonts white 1.5M RAM	3 890 000
MICROLASER TURBO 16ppm risol. test. e graf. 300x300dpi	7 390 000
MICROLASER TURBO 9ppm risol. testi e graf. 300x300dpi	4 490 000
MICROLASER XL BASE - 16ppm white risol. testi e graf. 300x300dpi	4 890 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz. 300x300 dpi	5 890 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 35 fonts risoluz. 300x300 dpi	6 490 000
OMNI 830 - stampante	1 800 000
OMNI 835 stampante	1 400 000
STAMPANTE 8930	3 500 000
TRAVELMATE 2000 80C286 12MHz, 1M HD 20M, LCD VGA, 1.9 Kg	1 990 000

TRAVELMATE 3000 - 80C386sx 20MHz 2M HD 20M FD 1 44M LCD VGA	3 490 000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 40M	3 890 000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 60M	4 390 000
TRAVELMATE 3000WinSX C386sx 20MHz 4M HD 80M FD 1 44M LCD VGA	5 490 000

TITAN

Titan Computer S r l Via Rimembranza 84085 Mercato S Severino (SA)

LS5200C-80286 16MHz RAM 1M FD 1 44 col 14 VGA Mini Desk	2 328 000
LS5200M-80286 16MHz RAM 1M FD 1 44 no test HCga MiniDesk	1 044 000
LS5200V-80286 16MHz RAM 1M FD 1 44 mon 8/14 VGA MiniDesk	1 640 000
LS5290C-80286 16MHz RAM 1M HD 80M FD 1 44 col 14 VGA Mini Desk	3 514 000
TC23A12C 386/25MHz CM 64K HD 1 2GB 2M FD 1 2/1 44M col 14 VGA	14 266 000
TC23A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1 2/1 44M mon 14 VGA	4 578 000
TC24A12C 386/25MHz CM 64K HD 1 2GB 4M FD 1 2/1 44M col 14 VGA	16 758 000
TC24A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1 2/1 44M mon 14 VGA	7 070 000
TC33A12C 386/33MHz CM 64K HD 1 2GB 2M FD 1 2/1 44M col 14 VGA	15 474 000
TC33A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2/1 44M mon 14 VGA	5 040 000
TC34A12C - 386/33MHz CM 64K HD 1 2GB 4M FD 1 2/1 44M col 14 VGA	17 410 000
TC34A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1 2/1 44M mon 14 VGA	7 722 000
THT2A20C 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1 2/1 44M colore 14 VGA	4 826 000
THT2A20V 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1 2/1 44M monocr 14 VGA	4 138 000
THT2A42C 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1 2/1 44M colore 14 VGA	3 016 000
THT2A42M 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1 2/1 44M monocr 14 HCga	2 072 000
TIT2A20C 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1 2/1 44M colore 14 VGA	4 790 000
TIT2A20V 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1 2/1 44M monocr 14 VGA	4 104 000
TIT2A42C 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1 2/1 44M colore 14 VGA	2 982 000
TIT2A42M 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1 2/1 44M monocr 14 HCga	2 038 000
TIT3A1.2C 386/25MHz HD 1 2GB RAM 2M FD 1 2/1 44M col 14 VGA	13 682 000
TIT3A42V 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1 2/1 44M monocr 14 VGA	3 992 000
TIX3A20C 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1 2/1 44M colore 14 VGA	5 480 000
TIX3A42V 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1 2/1 44M monocr 14 VGA	2 984 000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S p.A - V le Brianza, 20 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

EXPRESS WRITER 201 stampante 24 punti 80 col. 80 cps	630 000
PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2 500 000
PAGELASER 8 stampante laser 6 ppm 512K 200 fogli	3 350 000
PAGELASER 8 PS stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5 600 000
T1000LE 80C86 9 54MHz 1M FD 1 44M HD 20M display LCD	2 270 000
T1200XE 80C286 12MHz 1M HD 20M+FD 1 44M/720K display LCD	2 560 000
T1200XE/40 come T1200 XE ma con HD da 40M	2 890 000
T2000 80C286 12MHz 1M HD 20M+FD 1 44M/720K display LCD	2 780 000
T2000/40 come T2000 ma con HD da 40M	3 000 000
T2000SX 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M /720K HD 20M disp LCD	3 540 000
T2000SX/40 come T2000SX ma con HD da 40M	3 870 000
T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1 44K/1 44M LCD	4 700 000
T2000SXe/60 come T2000SXe/40 con HD 60M	5 080 000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1 44K/1 44M LCD	5 500 000
T2200SX/60 come T2200SX/40 con HD 60M	5 970 000
T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1 44M disp plasma	3 540 000
T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M	3 990 000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1 44M disp plasma	3 960 000
T3200SX/120 come T3200SX ma con HD da 120M	4 300 000
T3200SXC/120 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M+FD720K/1 44M LCD	10 290 000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M cache 8K HD 80M+FD 1 44M LCD	8 100 000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8 100 000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	5 520 000
T5200/200 come T5200/40 con HD 200M	6 440 000
T5200C/200 come T5200C/100 con HD 200M	8 790 000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S p.A. - Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano

AT 386/25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1 2/1 44M 32K Cache+HD 100M	6 800 000
AT 386/25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8 000 000
AT 386/25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1 2/1 44M 32K Cache+HD 150M	7 600 000
AT 386/25 SCSI stessa configurazione con HD 330M	10 500 000
DC 286 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA	2 800 000
DC 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	3 300 000
DT 386SX 20 80386sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	3 900 000
Espansione di memoria 1M	250 000
Espansione di memoria 2M	500 000
Espansione di memoria 4M	1 000 000
Monitor VGA 14" colore	000 000
Monitor VGA 14 monocromatico	360 000
Mouse Seriale ad alta risoluzione	185 000
NB 286 80C286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M display LCD	3 800 000
NB 386SX 80386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M display LCD	4 400 000
Scheda VGA scheda grafica video VGA	300 000
TR 386/25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1 44M 32K Cache+HD 100M	7 900 000
TR 386/25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8 900 000
TR 386/25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1 44M 32K Cache+HD 150M	8 400 000
TR 386/25 SCSI stessa configurazione con HD 660M	13 300 000
TR 486e AT Bus 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1 2/1 44M HD 100M	12 400 000
TR 486e AT Bus stessa configurazione con HD 200M	13 800 000
TR 486e SCSI 80486 25MHz 8M 6 slot EISA FD 1 2/1 44M HD 150M	13 200 000
TR 486e SCSI stessa configurazione con HD 660M	18 100 000
TR 486sx/e AT Bus 80486sx 20MHz 8M 8sl EISA FD1 2/1 44M HD100M	10 200 000
TR 486sx/e AT Bus stessa configurazione con HD 200M	11 400 000
TR 486sx/e SCSI 80486sx 20MHz 8M 8sl EISA FD1 2/1 44M HD150M	11 000 000
TR 486sx/e SCSI stessa configurazione con HD 580M	15 900 000

UNIBIT

Unibit S p.A Via di Torre Rigata 6 - 00131 Roma

DS 316/1 80386sx/8/16MHz 1MB RAM 1 FD 1 44MB	1 300 000
DS 316/100 80386sx/8/16MHz 1MB RAM 1 HD 83-105MB	1 000 000
DS 316/45 80386sx/8/16MHz 1MB RAM 1 HD 43MB	1 850 000
DS 320/100 80386sx/10/20MHz 2MB RAM 1 HD 100MB	2 200 000
DS 320/135 80386sx/10/20MHz 2MB RAM 1 HD 135MB	2 800 000
DS 320/45 80386sx/10/20MHz 2MB RAM 1 HD 43MB	2 000 000
DS 325 S/100 80386sx/8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-105MB	2 800 000
DS 325 S/135 80386sx/8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 120-135MB	2 800 000
DS 325 S/180 80386sx/8/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-180MB	3 100 000
NB 320 EXEC/60 port 80386SX/20MHz VGA/LCD R 1MB RAM 1 HD 60MB	4 500 000
NB 320 S/40 port 80386SX/20MHz VGA/LCD RETR 2MB RAM 1 HD 40MB	3 990 000
NB 320 S/60 port 80386SX/20MHz VGA/LCD RETR 2MB RAM 1 HD 60MB	4 200 000
NB V30/1 - port MICROP NECV30/10MHz LCD R 1MB RAM 1 FD 1 44MB	1 800 000
NB V30/40 port MICROP NEC V30/10MHz LCD R 1MB RAM 1 HD 40MB	1 600 000
PC PRO 325/100 80386/12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 100MB	3 700 000
PC PRO 325/135 80386/12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 135MB	3 850 000
PC PRO 325/165 80386/12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 165MB	4 400 000
PC PRO 340/100 80386/40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4 050 000
PC PRO 340/135 80386/40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4 330 000
PC PRO 340/180 80386/40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	4 750 000
PC PRO 420/100 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4 400 000
PC PRO 420/135 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4 650 000
PC PRO 420/180 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5 100 000
PC PRO 433 SP/100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	5 800 000
PC PRO 433 SP/135 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	6 150 000
PC PRO 433 SP/180 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	6 600 000
PC PRO 433/100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4 800 000
PC PRO 433/135 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	5 150 000
PC PRO 433/180 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5 800 000
TS 4033/320 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1 44MB 1 HD 320MB	9 000 000
TS 4033/620 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1 44MB 1 HD 620MB	10 800 000
TS 4133/1000 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1 44MB 1 HD 1GB	13 000 000
TS 4133/500 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1 44MB 1 HD 500MB	10 000 000
TS 4233/EISA/1000 80486/33MHz 8MB C 64KB 1 FD 1 44MB 1 HD 1GB	17 000 000
TS 4233/EISA/500 80486/33MHz 8MB C 64KB 1 FD 1 44MB 1 HD 500MB	14 000 000
VGC/1 14 monitor col 14 sch anti comp VGA ngr RGB+cavo	550 000
VGC/3 14 monitor col 14 sch anti comp VGA ngr RGB+cavo	710 000
VGC/3 15 - monit col 15 sch piatto comp VGA RGB+cavo	1 200 000
VGM/3 14 mon 1 mon 14" sch anti comp VGA S.VGA RGB+cavo	280 000

UNIDATA

Unidata S r l Via San Damaso 20 - 00165 Roma

AX333/200D 80386 33MHz 4M FD 1 44M + HD IDE 200M	6 200 000
AX333/330D 80386 33MHz 4M FD 1 44M + HD SCSI 330M	8 100 000
AX433/200D 80486 33MHz 4M FD 1 44M + HD IDE 200M	7 800 000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1 44M + HD 200M SCSI	10 800 000
EM24MM Mini Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis bell 103 212A	300 000
EM96M Modem 9600/MNP5 CCITT V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1 500 000
ETH16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp NE2000)	550 000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	950 000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp NE1000)	350 000
ETHW16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp WD8003)	550 000
ETHW8 Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp WD8003)	450 000
LX386/40D LAP TOP 386SX 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	4 000 000
M14 Monitor monocromatico MGA 14 piatto basculante	250 000
MCVGA Monitor colori 14 VGA risoluzione 640x480	850 000
ME80801 Monitor colori 16" multisync ris 1280x1024	2 000 000
MOFAX Modem 2400 baund e FAX con software	1 000 000
MX333/80W 80386 33/40MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	4 700 000
MX433/120W 80486 33MHz 4M FD 1 44M + HD 120M	6 800 000
NE/2 Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	800 000
NE/2 32 - Scheda Ethernet Microchannel 32 bit	1 800 000
NE3200 Scheda Ethernet Novell EISA 32 bit bus master	2 400 000
NX212/20D - Note Book 286sx 12MHz 1M FD 1 44M + HD 20M	3 600 000
NX316/40D Note Book 386sx 16MHz 2M FD 1 44M + HD 40M	4 950 000
PX216 80286 16MHz 1M FD 1 44M	1 200 000
PX216/40D 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	1 950 000
PX216/80D 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 80M	2 350 000
PX316/40D 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M + HD 40M	2 800 000
PX320/40W 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M + HD 40M	2 850 000
PX325/40D 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 40M	3 600 000
PX325/80W 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	4 100 000
PX333/80W 80386 33MHz 4M FD 1 44M + HD 80M	4 400 000
T2500 Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 PEP 9600baud om PPTT	3 800 000
UX216 80286 15MHz 1M	1 500 000
UX216/F 80286 15MHz 1M FD 1 44M	1 700 000
UX216/F40 80286 15MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	2 350 000
UX316 80386sx 16MHz 2M	1 950 000
UX316/F 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	2 150 000
UX325 80386dx 25MHz 4M	2 950 000
UX325/F 80386Dx 25MHz 4M FD 1 44M	3 150 000
UX325/F40 80386Dx 25MHz 4M FD 1 44M + HD 40M	3 800 000
WD8003E Scheda Ethernet Western Digital WD8003E 8 bit	800 000
WD8003E16 Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 16 bit	700 000
WD8003EM Scheda Ethernet Western Digital Microchannel 16 bit	750 000

US ROBOTICS

Spider Electronics S n c - Via Boucheron 18 10122 Torino

Courier HST modem	1 850 000
Courier HST Dual st modem	2 100 000
Courier HST Dual/PC modem	1 800 000
Courier HST/PC modem	1 575 000
Courier V 32 bis - modem	1 850 000
Courier V 32/PC modem	1 573 000
Rackmount HST	1 850 000
Rackmount HST Dual St	2 350 000
Rackmount V 32 bis	1 850 000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S p A. Via Baldanzese 149 50041 Calenzano (FI)

CE 0806 D 8088 10MHz 640K HD 20M HGC/CGA mon 14	1 861 000
CE 2612 D 80286 12MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	2 900 000
CE 2612 D 80286 12MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	3 060 000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 745 000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 280 000
CF 3616S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 580 000
CF 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 985 000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon 14	5 745 000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	5 610 000
CF 3633 D - 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14	7 435 000
CF 3633 D 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 80M VGA mon 14	7 300 000
CF 4625 D 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 120M VGA mon 14	11 280 000
CF 4625 D 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 80M VGA mon 14	11 145 000
CS 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 225 000
CS 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 185 000
CS 3616S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 495 000
CS 3616S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 455 000
CS 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 940 000
CS 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 895 000
CT 3625 T 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon 14	6 545 000
CT 3625 T 80386 DX 25MHz 1024K HD 180M VGA mon 14	7 165 000
CT 3633 T 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14	7 705 000
CT 3633 T 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 180M VGA mon 14	8 325 000
CT 4625 T 80486 25MHz 4096K 64K C HD 180M VGA mon 14	12 170 000
CT 4625 T 80486 25MHz 4096K 64K C HD 300M VGA mon 14	14 115 000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S p A. Via Agordat 34 20127 Milano

BUFFERPACK 1M buffer 1M per stampanti parallele	920 000
BUFFERPACK 512K buffer 512K per stampanti parallele	560 000
DATALINK trasmettitore onde convogliate PC/stampante	820 000
DATALINK DPS ricevitore onde convogliate PC/stampante	810 000
PRINTERLINK autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M VGA	14 400 000
GRIDCASE 1550 L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	13 600 000
1486133 105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	13 250 000
1486133 1200 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	21 250 000
1486133 210 - Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	14 850 000
1486133 340 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M VGA	17 050 000
1486133 600 Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	18 850 000
V386M25-0 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M VGA	5 800 000
V386M25 105 - D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	7 350 000
V386M25 210 - D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	9 000 000
V386M25 52 D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 52M VGA	6 900 000
V386M33-0 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M S VGA	6 300 000
V386M33-105 D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	7 850 000
V386M33 210 D Top 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	12 250 000
V386M33 210 - D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	9 550 000
V386MT25-105 - Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	8 650 000
V386MT25-210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	10 250 000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 420M VGA	12 600 000
V386MT33-105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	8 300 000
V386MT33 210 - Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	13 350 000
V386MT33 210 - Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	10 850 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 420M S VGA	16 650 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 420M S VGA	13 850 000
V386MX16-0 - D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M VGA	3 250 000
V386MX16-52 D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 52M VGA	4 300 000
V386MX20-0 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M VGA	3 600 000
V386MX20-105 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA	5 500 000
V386MX20-210 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20-52 D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX L Top 80386 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33-1200 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 1200M VGA	20 350 000
V386T33-1200 - Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	17 600 000
V386T33 600 Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33-600 - Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	15 450 000

WANG

Wang Italia S p A Strada Stat Padana Sup - 20090 Vimodrone (MI)

EC 480/33C 80486 33MHz 8M FD 5 25"/3 5" HD 200M	20 600 000
PC 250/16 80286 16MHz 1M FD 5 25 /3 5" HD 40M	3 130 000
PC 280/20 80286 20MHz 1M FD 5 25 /3 5" HD 100M	4 590 000
PC 350/16S 80386 16MHz 2M FD 5 25/3 5 HD 100M	4 310 000
PC 350/33C 80386 33MHz 4M FD 5 25"/3 5" HD 100M	10 390 000
PC 380/33C 80386 33MHz 4M FD 5 25"/3 5 HD 200M	11 990 000
PC 382 80386 20MHz 4M FD 5 25 /3 5 HD 330M	10 640 000
PC 480/25C 80486 25MHz 8M FD 5.25"/3 5" HD 200M	15 820 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S p A Via Agordat 34 - 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	200 000
FileCard 30 IDE Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	600 000
FileCard 40 IDE Hard Disk 40Mb 28 Ms intelligente su scheda	1 100 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal T2 - 22089 Rozzano (MI)

D386 25-01 80386 25MHz 1M FD 1 2M MS-DOS 4 1	4 425 000
D386 25-03 stessa conf del D386-25-01 con FD 1 44M	4 425 000
D386 25 110 stessa conf del D386 25-03 con HD 110M	6 185 000
D386-25-40 stessa conf del D386-25-03 con HD 40M	5 385 000
D386SX 16S 00 80386sx 16MHz 1M MS-DOS 4 1 VGA	2 570 000
D386SX 16S-03 stessa conf del D386SX 16S-00 con FD 1 44M	2 730 000
D386SX 16S-40 - stessa conf del D386SX 16S 03 con HD 40M	3 685 000
D486 25-01 80486 25MHz 2M FD 1 2M MS-DOS 4 1	7 665 000
D486 25-03 stessa conf del D486-25-01 con FD 1 44M	7 665 000
D486 25 110 stessa conf del D486 25-03 con HD 110M	8 420 000
D486-25 200 stessa conf del D486-25-03 con HD 200M	10 855 000
D486 25-300E stessa conf del D486 25-03 con HD 300M ESDI	12 455 000
D486/33E-01 80486 33MHz EISA 2M FD 1 2M MS-DOS 4 1	14 370 000
D486/33E-03 80486 33MHz EISA 2M FD 1 44M MS-DOS 4 1	14 370 000
D486/33E 300 stessa conf del D486/33E-03 con HD 300M ESDI	18 160 000
D486/33E-660 stessa conf del D486/33E-03 con HD 660M ESDI	21 800 000
WY 120	1 270 000
WY 180	1 500 000
WY 185 -	1 050 000
WY 2012i-01 80286 12MHz 1M FD 1 2M MS-DOS 3 3	1 835 000
WY 2012i-03 80286 12MHz 1M FD 1 44M MS DOS 3 3	1 835 000
WY 2012i-40 stessa conf del WY 2012i-03 con HD 40M	2 790 000
WY 30	395 000
WY 370	3 050 000
WY-455 scheda SUPER VGA 800x600	315.000
WY-470 scheda SUPER VGA HI-RES 1280x1024	540 000
WY 50 -	1 290 000
WY 550 display VGA 14 monocromatico	380 000
WY 80	1 320 000
WY-655 display VGA 14 colore 640x480	955 000
WY 670 display SUPER VGA HI-RES MULTISYNC colore 1280x1024	1 180 000
WY 7600 Processore grafico HI RES monocromatico 1280x1024	1 180 000
WY 790H - display 19" monocromatico HI RES 1280x1024	2.010 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Str 4 Pal A6 Milanofiori 20090 Assago (MI)

MASTERSPORT 286 - 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA	2 550 000
MASTERSPORT 386SL 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	5 090 000
MASTERSPORT 386SLe 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	5 890 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	4 690 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M LCD VGA	2 890 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 80M VGA	1 890 000
Z320sx/40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA	2 890 000
Z386/25-150 80386 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25-70 80386 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E-150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 150M VGA	9 100 000
Z386/33E 320 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx/16-40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20-1 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M S VGA	2 890 000
Z386sx/20-200 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 200M S VGA	4.290 000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	3 690 000
Z486/25E 170 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 170M VGA	10 800 000
Z486/25E-80 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M VGA	7 850 000
Z486/33ET 380 80486 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 380M VGA	17 830 000
ZCM-1390-E monitor 13" VGA analogico colore	750 000
ZCM 1492 E monitor 14" VGA FTM analogico colore	1 300 000
ZCM-1650-E monitor 16" Multisync colore alta risoluzione	2.300 000
ZLS/20-0 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 790 000
ZLS/20-40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M video VGA	2 590 000
ZMM 148-P - monitor 14 VGA analogico, b/n	850 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag. 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendo Compatibile IBM AT 286 1 mega memoria 40 mega byte 2 drive schede Hercules schermo bn due tastiera 102 tasti-mouse 1.000.000. **Fiorenza ore serali 06/6810989**

Vendo per **Amiga 500** espansione A501 originale Commodore con clock L. 60.000. Tel. ore pasti da lunedì a venerdì **055/351190** (Marco)

Vendo Computer **Amstrad 386 DX 20** M44 Mb RAM HD 202 Mb (conner 19 msec.) VGA HRDC 14" 2 Floppy 3.5" + stampante Epson LQ500 L. 4.000.000. Tel. ore pasti **011-670839**

PS/2 mod. 65-061 Tower 80386 sx + 80387 6 M di RAM HD scsi 6061 Fd 1.44 video colori VGA 14" 8512 1 anno di vita vendo in perfetto stato prezzo da concordare. **Tel. 02/2841972 Claudio**

Laptop 386 sx Sampo LTL 36x16 16 MHz 2 Mb RAM 1 FD 1.44 1 HD 40 Mb VGA LCD Retroill. 1 seriale 1 parallela inseribile modem interno porte box monitor tastiera esterni 1 anno di vita alimentatore e batterie borsa trasporto manuale 2.300.000 trattabili. **Tel. Francesco 06/2031474-0744/273991** dopo 20.30

Vendo **Turbo Assembler** e **Turbo Debugger 1.0** inglese (originale Borland) a L. 99.000 e Top Speed modula-2 1.17 inglese (originale JPI) a L. 149.000 per MS DOS pagamento contrassegno + s.p. scrivere a: **Biginelli Sergio - Via Ferruti, 5 - 13039 Trino (VC)**

Vendo **IBM PS/2** mod. 30 HD 20M FD 720K video monocromatico 640x480 coprocessore matematico mouse IBM software a richiesta + DOS 5.00 L. 1.600.000. **Tel. 0445/630287 Fabio** no fine settimana

Amiga 2000 doppio drive con scheda Janus XT e stampante MPS 1000 programmi vari (WP grafica, database giochi etc.) manuali vari etc. Vendo per L. 1.800.000. Telefonare dopo ore 20 a **089/794796**

PC XT 8088 Philips compatibile 4.77/10 MHz 512K RAM scheda video Hercules/CGA 1 FDD 3.5" 720Kb seriale Parallela Monitor 14" color CGA MS-DOS 3.30. Vendo L. 400.000. Telefonare il pomeriggio o la sera allo **011/282073 Maurizio**

Olivetti PCS 86, RAM 640 kb monitor VGA 14" a colori 2 floppy 3.5 720 kb tastiera 101/102 tasti. Porte seriale e parallela MS-DOS 3.30 originale con manuale + disco tutorial un anno di vita a L. 1.000.000. **Tel. 0733/221661, Luca**

Vendo **PC 286-12** HD 40 1Mb RAM VGA 640x480 1 floppy disk drive da 5 ¼ oppure 3½ a L. 950.000. Scheda madre 286-16 con alimentatore e case desktop a L. 300.000. Stampante Panasonic KP 1180 9 aghi a L. 300.000. **Tel. (0432) 848879 Federico**

Vendo **Monitor** a colori **EGA** con scheda SuperEga e Soft 256 Kb (350 KL) vendo Modem esterno 2400 b se-Hayes comp. (250 KL). **Aldo Salvaneschi - Via San Pietro 28 - Portacomaro (AT) Tel. 0141 202709 (19-21)**

Vendo per PC **MS-DOS** monitor 14" VGA colore 640x480 a L. 300.000. Telefonare ore serali **tel. 081-5204550 - Mertuscrello Mariano - Via Clanio 42 - Acerra (NA)**

Olivetti Prodest 80-88 1 drive 3 ½ 720 Kb 8 MHz scheda grafica CGA - Monitor color Philips (CM 8833) - Stampante 9 aghi 80 colonne Philips (NMS 1432) - 80 dischetti con svariati programmi & tanti giochi regalo di schettiera 80 posti. L. 1.200.000 solo disco elenco programmi. **Lombardo Francesco - Milano - Via Wolf Ferrari 19 Tel. 02/57404947**

Amstrad PC 1640 DD-CD 640 Kb RAM. Doppio drive da 5 ¼ monitor a color mouse manuali + 200 dischetti con software vario. Vendo tutto a L. 900.000. **Volpato Luca - Via Piave 14 - Leini (TO) Tel. 011/9968427**

Causa cambiato sistema vendo a prezzo interessante per **MS DOS** 40 dischi da 1.4 Mb con oltre programmi nuovissimi di grafica linguaggi applicazioni window giochi. Telefonare ore pasti a **Francesco 0823/591360**

Vendo **HP 41 CV** + espansione memoria + pacco di matematica + software topografia ingegneria strutturale + manuale e imballo originale. Tutto in perfetto stato vendo in blocco L. 500.000. **Tel. 06/8538593 Giuseppe (Roma)**

Vendo i seguenti **programmi originali** con manuali: Quickbasic, plobes, quickak, supershell, stay-res plus, ADlib (libreria basic), Excel 20 (editori), Artful lib (libreria Clipper), Quick C/mash 20 smalltalk DOS/Windows, softcode (generatore programmi C Pascal Dbase Basic) Borland C++ Doll. **Francesco Boiano, tel. 080/5045107**

Vendo **stazione grafica** 386-33 4 Mb di RAM floppy da 1.44 e 1.2 Mb HD 40 Mb video grafico 1024x768 con 256 colori scanner manuale 256 grigi 400 DPI stampante laser Texas microlaser postscript 35 fonts, mouse programmi professionali di impaginazione disegno e ritocco fotografico L. 7.000.000 trattabili. **Marco Buongiovani Tel. 040/692510 HP**

Per **Atari ST** vendo scheda originale Spectre-GCR per emulazione MAC a L. 450.000. Telefonare al **0173/979430 Franco**

L. 600.000 vende Amstrad PC 1640 8086 scheda EGA/Hercules CGA monitor a color 640X200 640 KRam mouse 2 drive da 360K porta joystick e vari programmi. Manuali page maker per Macintosh vendo. Vero affare. **Tel. 060/421598 Alessandro** (dopo le 16.00)

Per motivi di spazio vendo annate complete dal 1984 al 1991 delle riviste **MCmicrocomputer** e **Micro e Personal Computer**. Anche separatamente. Prezzo interessante. Telefonare al **085/6005166** chiedendo di **Dario**

Vendo come nuovo il seguente materiale elettronico hardware: **Zx Spectrum** + 3 L. 420.000, **MSX Canon V 20** L. 260.000, **MSX Philips** MMS 801 L. 280.000, MSX Philips V8 8010 L. 220.000, 2X Spectrum + L. 200.000, 2X interface 1 + 2 microdrives L. 200.000, box con 20 MD Cartridges nuove L. 130.000, The final Cartridge 2 L. 100.000; eseguo inoltre assemblaggi elettronici per privati su ordinazione e posseggo oltre 2000 progetti tratti da riviste statunitensi anglosassoni tedesche francesi e italiane in costante aumento. Premetto che i prezzi sono modici e trattabili quindi per qualsiasi necessità contattatemi al seguente indirizzo: **Joannes Crispino - Via San Rocco, 6 - 03040 Vallemaio (FR)** Tel. **0776/957081** (solo ore pasti)

Vendo causa inutilizzo **Amiga 2000 1 Mb chip Ram/2** drive + HD 47 Mb Autoboot + espansione A2058 2 Mb + Genlock A2301 tot. L. 2.500.000. Monitor colore Nec Multisync L. 550.000. Stampante Nec P6 Plus colore nuova con testina ricambio e vari nastri L. 1.000.000. Il tutto con garanzia italiana e imballi. Regalo agli acquirenti software e riviste. **Telefonare 0438/402177** chiedere di **Giorgio**

Dizionario di informatica musicale (computer music) termini tradotti e definiti secondo manualistica corrente disco 3.5 o due floppy 5.25. File stampabile. Versione Atari e versione MS-DOS L. 120.000. **Prof. Luigi Lavia - Via Romana 54 - 51013 Chiesina Uzzanese (PT)**

IBM PS/2 50Z Hd 60 Mb VGA monitor colori IBM copr. matem. 2 Mb Ram drive 1.44 Mb e 1.2 Mb esterno scanner logitech House vendo anche separatamente. **G. Paolo Pesarin - Via Calabria 1 - 37045 Legnago (VR) Tel. 0442/22199 ore pasti**

Atari STF 1040 vendo monitor SM 124 FD 3.5 mouse completo di vastissima documentazione a L. 700.000 non trattabili causa passaggio sistema superiore. Tel. **0965/592053**

Atari ST 1040 vendo programmi circa 100 (grafica, DTP emulatori MS-DOS-MAC fogli elettronici game ecc.) miglior offerente causa passaggio sistema superiore. **Tel. 0965/592053.**

Vendo **Amstrad 386/20** MHz dx 1 Mb Ram scheda paradise VGA monitor super VGA Hd 40 Mb doppio floppy 1.44 Mb 1.2 Mb *001 molti programmi su HD tra cui Windows 3.1 stacker 2.0 + manuali sistema. Il tutto ancora in garanzia L. 2.700.000. **Gianluca 06/5202416 Roma**

Vendo **Commodore 64** + registratore + programmi vari a L. 150.000. **Marco Carlo Rossi - Loc. Maipasso n. 31 - 17043 Plodio (SV) - 019/519445** (ore pasti)

Attenzione Vendo **Tower 386 33 MHz** 4 Mb Ram 64 Kb Cache HD 102 Mb veloce 12 Mb Cache! FD 1 44-1 2 Mb UVGA Tseng Lab 1 Mb Monitor Multisync 1024x768x256 col I tastiera 102 tasti italiana mouse **programmi** 3 mesi di vita ancora in garanzia a L 5 500 000 Tel **02/99043835** ore pasti **Stefano**

Vendo **PC Amstrad 1640** Hd 20 Mb drive 720-360 super EGA monitor 14 color mouse programmi + stampante Amstrad **DMP 4000** 9 aghi a L 1 500 000 anche separatamente **Tel 02/99043835** ore pasti **Stefano**

Vendo **Olivetti PC 1** (512 Kb RAM) drive interno 3.5 monitor 12 fosfori verdi drive esterno 5.25 stampante MT 85 Mannesmann vel 180 cps a L 800 000 **Sergio Sacchi Tel 02/95328184** 19-21

Causa passaggio altro sistema vendo computer **Amstrad PC2086DD** CPU 8086 8 MHz RAM 640 Kb scheda grafica VGA Mouse DOS 3.3 + Windows programmi e giochi in regalo L 800 000 tratt **Tel 0984/34039** ore 14 18

Vendo **Olivetti M248** con hardisk 20Mb 1 Fpp da 360k 1 FPP 720K scheda VGA usato pochissimo Il tutto ad un prezzo molto basso!!! Programmi e giochi a richiesta in omaggio **Telefonate alle 0925/23960** o scrivete a **Roberto Barbiera Via Lanza 2 92018 Sciacca (AG)**

Vendo **286/16 MHz** 1 Mb Ram + Hd Western digital 80 Mb + coprocess Mat 8036 + FD 2 3.5-1 44/5 25 1 2 Mb + scheda game 2 seriali + 1 Parallela + VGA 800x600 Px + DOS 5 0 + Norton utility **Tel 0862/316331** ore pasti

Vendo **Hewlett-Packard** 41 CV Computer - calcolatrice con modulo per calcoli matematici avanzati completa di manuali originali ed imballi L 200 000 solo zone Parma e provincia. Telefonare **0521/873617** ore 20 **Merini Ginetto**

Vendo **Janus XT A2088** con drive 360K e manuali in italiano a L 300 000 Perfettamente funzionante Software in omaggio **Tel 0362/900057 Danilo**

Vendo arretrati di **MCmicrocomputer** dal n 90 al n 108 escluso il n 96 in blocco a L 65 000 o separati a L 5 000 l'uno Invio in contrassegno spese postali a carico del destinatario **Gabriele Manganaro - Via Borgetti 20 95120 Catania**

Vendo **Mb I386** Dx 25 MHz con 4M di Ram totalfre a L 800 000 causa passaggio a Mb i486 dx 33 MHz Bios AMI 1/2/91 Ancora in garanzia (acquistata 9/91) **Pierri Marco Sal Paxo 17/3 16035 Rapallo (GE) Tel 0185/63276** ore pasti

Vendo programmi per **MS DOS** anche giochi Max serietà Prezzi bassissimi Contattare **Sottile Francesco - Via G Verga 18 98049 Villafranca Tirrena (ME) 090/336022**

Vendo **486/33** con cache memory HD quantum da 122 Mb 16 ms FD da 3.5 4 Mb di Ram scheda video Tseng ET 4000 SVGA/256 colori monitor a colori S VGA multiscan L 3 100 000 **Nello 2479279/055** chiamare ore pasti

Vendo **Notebook** SHR Flexbook 3225 386 sx 25 MHz 2 Mb Ram 60 Mb HD 1 44 Mb FD Display LCD VGA 640x480 borsa per trasporto interfaccia SCSI alimentatore e accessori Confezione originale garanzia 1 mese di vita L 4 300 000 **Tel 080/792135 Tiziano**

Vendo **QL JM 128k** con 20 cartucce a L 150 000 **Raffaello Alocci - Via Casale Agostinelli 147 - Roma Tel 06/7300537** (ore serali)

Amstrad PC 2086 XT compatibile 8086 8 Mhz 640 K Ram HD 30M FD 720k VGA mono mouse MS-DOS 3 3 Windows 2 0 GW Basic con manuali originali e imballi L 750 000 **Tel 0583/580243 (Lucca)**

Vendo pacchetto programmi **Excel 3 0** in italiano per inutilizzo completo di manuali d'uso licenze garanzie ecc Ancora sigillato prezzo da concordare **Marco Mora Tel 0521/844561**

Vendo **Commodore 64** con espansione copritastiera e accessori + drive 1541 + registratore 1530 + 85 dischi di programmi (giochi utility grafica) Il tutto con manuali e imballi originali a L 400 000 **Tel 039/746462 Davide**

IBM PS/2 80386 sx + 80387 + Ram 6M + hd SCSI 60M 19 ms + video colori 14 VGA + fd 1 44 vendo a 3 milioni anche separati vendo Scanner Logitech b/n per PS/2 + software ans + manuali 200 000 + modem CDC esterno 24000 + soft + cavo 170 000 **Claudio 02/2841972**

Occasionissima! Causa passaggio a sistema superiore Vendo **Amiga 1000** monitor 1081 drive esterno espansione di memoria da 2 Mb 2 joystick 200 programmi selezionati giochi utility grafica manuali a L 1 700 000 trattabili **Del Prà Gaudenzio - Via Pierossa, 19 36010 Cogollo del Cengio (VC) Tel 0445/880108**

Vendo **stampante IBM 5201** tecnologia a trasferimento termico completa di alimentatore per fogli singoli A4 e testina di ricambio L 800 000 trattabili Telefonare **Paolo Li Vecchi 081/7416862**

Psion Organizer II con presa di stampante terminale software Lotus 123 Finanziaria + Pari paix vendo a L 600 000 trattabili **Christian tel 06/3495824**

Vendo **Drive HP II** mod 9114 formato 3 ½ prezzo da concordare Paolo tel **0766/26877** vendo inoltre modulo di matematica forth assembler e memorie 32K

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC 1 Olivetti Prodest** doppio drive 3.5 720 Kb monitor 12 monocromatico fosfori verdi mouse MSDOS 3.20 GWBasic e programmi per cominciare subito il tutto in perfette condizioni a L 600 000 trattabili Tel **0383/44993** dalle ore 20 alle ore 21 **Valter Dellera - Via Mentana 26 - 27058 Voghera (PV)**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **PC1 Olivetti** 512 Kb Ram 1 floppy 3 ½ monitor colori CGA MS-DOS 3.2 spunti Lotus 123 e giochi a L 600 000 trattabili chiedere di **Claudio - 011/5675282**

Causa doppio regalo vendo computer portatile **Toshiba T1000SE** mai usato con garanzia 80C86 a 9.54 Mhz LCD 640x400 drive 1 44 Mb Più espansione RAM a 3Mb più modem interno 2400 baud MNP6 più MS-DOS 3.3 più borsa trasporto Tutto a 1 750 000 non trattabili **Tel 055/2477665**

Causa vendita del sistema privato vende software originale per **Amiga** e **IBM** a prezzi contenutissimi Dispongo di tutte le ultimissime novità comprendenti sia giochi che utility Per informazioni telefonare dalle 14 alle 18 ad **Antonio Tel 099/813925**

Fantasmagorico!!! Vendo **Monkey Island 2** sì ho detto proprio Monkey Island 2 in italiano xPC completo di manuali a L 36 000 Telefonate o scrivete a **Giuseppe Di Carlo S Stefano Camastra (ME) 98077 C/da Carcarella Tel 0921/39107**

IBM PS/2 30-H31 2MB Ram HD 80MB FDD 1 44 MB Coprocessore Matematico Monitor VGA Colori 8513 Tastiera IT 102 tasti Mouse IBM Stampante Proprinter III 4201 DR Dos 6.0 manuali e svariati programmi Vendo a L 3 500 000 trattabili dal Ven alla Dom **Tel 045/8031731**

MS DOS Computer 8088 FDD 3.5 (720 KB) scheda grafica CGA con scheda adattatore TV 10 MHz ram 256 KB espan 768 L 750 000 Commodore 64 2 Joy + registratore + giochi L 200 000 **Massimiliano Di Lorenzo Tel. 02/60720630 (dalle 14 alle 18)**

Vendo scheda Expanz! per PS/2 (Bus Microchannel) a L 250 000 Telefono **051/287923** chiedere di **Mauro** (solo or uffici)

Raccolta **software PD e Shareware** utility wp spreadsheet games grafica oltre ottocento programmi in formato compresso a sole L cinquantamila (decompressore incluso) Collezione 40 immagini digitalizzate 256 colori L ventimila **Carlo Pescio Via De Amicis 3 - 17100 Savona Tel 019/808813**

Causa errato acquisto vendo integrato di fascia alta **Lotus Symphony** 2.2 completo di manuali dischi + guida rapida L 600 000 trattabili qualsiasi prova **Alessandro 06/8444322 P Istria n 12 Roma**

Vendo **Scheda EXPANZ!** che permette di aumentare di oltre tre volte la capacità del Vs HD Nuovissima con la cedolina di registrazione ancora in bianco L 250 000 **Fasano Walter c/o Pantera Via Medaglia D Oro, 8 56100 Pisa Tel 050/551473**

Amiga 2000 vendo 1 Mb RAM 1 drive mouse tutto in garanzia a L 1 000 000 Monitor Commodore 1081S, in garanzia L 450 000 Monitor ETAP A4 per editoria completo di schede L 900 000 **Tel 079/231684** ore ufficio

Vendo **Borland C++** comprendente anche **Turbo Assembler Turbo Debugger Turbo Profiler** sia per Dos che per windows nuovissimi appena acquistati al prezzo di L 400 000 **Tel 0961/61032. Pasquale**

Vendo **PC Bit Plus 8088** 10 MHz 512 KB Hard Disk 20 Mb (Peno di Pigt) 1 floppy disk drive 5"1/4 Scheda grafica CGA + porta parallela monitor colori 14" Hantarex antiriflesso tastiera ITA a L 1 300 000 Il tutto è completo di manuali (MS DOS 3.20) ed imballaggi originali ed è in ottimo stato (nessun guasto avvenuto Omaggio 50 FD con programmi a scelta **Tel 011/667063 (Egidio)**

Vendo come nuovo **PC IBM compatibile 386/25** mHz Minitower con display digital 2 Mb RAM su scheda HDD 45 Mb 2 drives 720 Kb 3 1/2 interfaccia seriale/parallela scheda VGA monitor colore mouse MS DOS 5.0 italiano **Tel 099/8864841 (chiedere di Pietro)**

Studente universitario vende causa passaggio sistema superiore **PC IBM XT** cabinet IBM 640 Kb RAM HD 21 Mb con applicativi e giochi tra i più diffusi già installati FD 3.5" scheda grafica colori CGA scheda parallela e seriale con mouse monitor fosfori verdi guida installazione ed uso MS DOS L 800 000 **Erminio Tel 06/9881554 Nettuno (RM)** ore pomeridiane

Vendo **IBM Comp.**386Dx/64 Kb Cache (1 mese di vita) + 2b RAM + HD 105 Mb 18 ms + 2 FD (1 44 e 1 2 MB) + scheda VGA 1024×768×256 colori (1 Mb RAM) + monitor SVGA Hyundai HCM 401 + DR DOS 5.0 (I con manuali + windows 3.0 (I a L 2 800 000 (non trattabili) **Tel 0775/4425555** (ore serali)

Programmi contabilità generale IVA magazzino-fatturazione clienti fornitori-studi medici avvocati professionisti fotografi-videoteche-oculisti negozi al dettaglio-gestionali-condominio Tutti con manuali originali in italiano vendo **Tel 06/6079392.**

Vendo C64 + registratore + floppy 1541 + RS232 + libri + Isfah + circa 50 dischi e altrettante cassette piene di programmi (giochi e utilities) il tutto a (550 000) in blocco Tel dopo le ore 20.00 **Tel 0362/990905**

A.A.A Attenzione Causa trasferimento su disk rigido svendo circa **26 4 MB di software PD e Share per atari ST** (da ST Format Tus ST World BBS varie amici) a sole L 100 000 o permuto con solo PD e Share Telefonare **Meno 071/64671**

Amiga 500 V 1 3 espansione A501 (512k+Clock) monitor stereo a colori (1084S) mouse Joystick 150 dischi circa manuali circa varie cavi e se necessario anche imballi originali il tutto a circa L 800 000 **Vincenzo Cutrone Tel 02/94969300**

Causa militare vendo **PC IBM PS/2** Mod 80-071 2 Mb RAM HD 71 Mb 2 FD 1 44 Mb SVGA 640×480 mouse logitech monitor IBM colori + schermo antiripl + stampante IBM x L111 Proprinter 132 colonne + scheda + rete locale novell + schede + exp memoria + 2 seriali aggiuntive Informazioni a Auc AA25 **Bonzsia Calogero, 81213 V le Dell aeronautica 14 SGA SAAM - 50144 Firenze**

Vendo **Prog Originali** Turbo C 2.0 PRO L 220 K Sidekick 1 5 K 100K quattro 1 0 L 100K GWBASIC 3.2 (con gestione Hercules) L 70k MS-DOS 3.3 40k Tutti originali con possibilità di Upgrade!!! Eventualmente scambio con altri! **Martini Marco Tel 0131/887219** (18 000-21 00)

Amstrad 2086 640 kb RAM Hard Disk 33 Mb 1 drive da 720 Kb video colori alta definizione scheda VGA mouse Joystick con tanto software L 1500 000 tratt **Argenta Paolo Tel 0141/291288** (ore serali)

Vendo **Amiga 500** espanso A 1 MB drive esterno copritastiera cavo scart 180 dischi con i migliori giochi utility e istruzioni dei medesimi
Inoltre 50 dischi 31/2 di marca vuoti e 3 contenitori con chiave Il tutto a 800 000 lire **Claudio 051/481848** sera

PC 1 Olivetti Prodest Necv40 8 MHz, 512 Kb RAM 2 FD 720K monitor fosfori verdi 10 dischi in omaggio a

sole L. 600.000. Telefonare a **Pela David, 0733/969611 oppure 051/382778**

Vendo Amiga 2000 + monitor a colori stereo 1084 S + scheda Janus AT compatibile 100% IBM 80286 + vasto repertorio giochi e software grafico e musicale a L. 2.800.000 trattabili. **Andrea Zanetti - Via Pitagora 7 37138 Verona. Tel. 045/564612 (ore pasti)**

Vendo per Macintosh scheda color Space III della Mass L. 1.500.000. **Tel. 081/298751**

Vera occasione. Vendo causa trasferimento L. 6.800.000 **AT 486** 33 MHz con coprocessore 487, 4 MB di RAM, 1 floppy 1.44 e 1 floppy 1.2 MB, HD 212 Mb Seagate, scheda video SVGA 1024×768 1Mb Trident, video colore 14" Multisync, 3 seriali, 1 parallela, mouse Modem 2400 Baud interno. Tutto con imballi originali, 2 mesi di vita con garanzia scadente 1/93. **Telefonare 0963/592627 ore serali e Cesare Aiello**

Vendo scheda madre **286/16 MHz Eagle** 1Mb RAM coprocessore matematico L. 400.000. **Giuseppe Tel. 0776/251806 (ore 21-22)**

Vendo perfetta collezione **MCmicrocomputer** dal numero 35 ad oggi. Anche annate o numeri singoli (1/2 prezzo copertina-abbonamento) **0566-34204 O.P. Leonardo**

Toshiba T1200 FB 1MB RAM, 2 fd 3 1/2 720 k, 80C86 9.54 MHz, schermo LCD, vendo causa inutilizzo per regalo non gradito con imballi e manuali L. 1.200.000 trattabili. Telefonare ore pasti e serali. **Tel. 083/885180**

Vendo **Tower AT286** 16 MHz, 1MB RAM, HD 40 MB 24 MS, 2 FD 1.44 MB + 1.2 MB, VGA TSENG-LABS 1024×768 16 colori, monitor Philips 7BM749, 2 seriali, 1 parallela, DR DOS 3.41, manuali originali L. 2.000.000. **Claudio Tel. 0444/501004 Vicenza.**

Vendo per Amiga 2000 interfaccia HD SCSI mod. XETEC Minifastcard Autoboot. Velocissima funzionamento perfetto. Con cavi, manuale e software L. 180.000. Modulo RAM SIMM 32 da 1 MB per Schede GVP 68030/22 L. 200.000. **Tel. 0532/66547 Andrea**

Vendo programma **Amiga Vision** Authoring System per Amiga con 1 MB RAM min., mai usato, perfetto con manuali e dischi per passaggio altro sistema, svendo a L. 60.000, telefonare se interessati allo **0923/940409** (h pasti) e chiedere di **Corrado**

Vendo **PC Hewlett Packard 386SX** 16 MHz con coprocessore matematico, 3 Mb RAM, disco 42 MB, VGA 256 K (800×600), video VGA colore 14", doppio floppy (1.2 e 1.44 MB), seriale parallela mouse tavoletta grafica A4. Telefonare ore ufficio **0337/291482 Massimo Conoscenti - Via Pontebbana 53 - ore serali 0432/880141 33019 Tricesimo (UD)**

PC «E.I Systems» IBM compatibile 286 16 MHz come nuovo, 1 anno di vita, scheda e monitor VGA, 1 Mb, mouse MS/DOS 5.0 L. 1.200.000 trattabili. **Tel. 099/6664841. Chiedere di Pietro**

Vendo **HD IDE AT** 18 ms 45 mega + controller AT munito di 2 porte seriali + 1 porta parallela + 45 mega di programmi per sole L. 500.000. **Tel. 081/8522711** (20.00-21.00)

Amstrad 2386 - 80386 20 Hz, 4 MB RAM, HD 65 MB 64 KB Cache SVGA, FD 1.44 MB Monitor 14" color DOS Windows 30 games vari L. 3.500.000 Mouse. **Tel. 051/224608 ore serali Stefano**

Vendo 2 moduli Simm da 1 mega ciascuno per MAC (80nS) causa acquisto errato. L. 750.000 non trattabili, **telefonare 02/70600700 e chiedere di Max** (Dopo le 20.30)

Amstrad PC 2086 640 Kb Ram hard disk 32 Mb mono VGA mouse scheda joystick, Wordstar 6.0 Framework III Db II + Clipper quickbasic Quick Ms Fortran HSR Turbopascal Lotus Excel Windows Freelance Storyboard giochi vari L. 1.500.000 trattabili e fatturabili. **Tel. 039/2301166 Riccardo**

Vendo **Amiga 3000 HD** 40 Mb + casse stereofoniche Commodore (nuovo, ancora in garanzia) + software vario con manuali + ROM Kernel manual (serie completa). **Tel. 02/4491146 Roberto (ore pasti)**

Incredibile!!! Vendo monitor RGB colori Commodore 1084 perfetto per Amiga e altri computers, in ottime condizioni, usato pochissimo, alta risoluzione, a L. 260.000 intrattabili. **Tel. 051/734727 Riccardo**

Scanman Plus Logitec ancora in confezione originale e corredato di software Paintbrush plus. Perfettamente funzionante e garantito, vendo L. 250.000 causa passaggio a sistema superiore. **Renato Buzzi - Via Filadelfia 200 - 10137 Torino. Tel. 011/326294**

Microdrive Cartridge nuove per QL Sinclair e Spectrum Quattro a L. 20.000 oppure tutte 100 in blocco a L. 450.000. Anche 5 portamicrodrive (da 20) a sole L. 15.000 cad. **Renato Buzzi - Via Filadelfia 200 - 10137 Torino. Tel. 011/326294**

Amiga 2000 B Monitor VGA color + Hard Disk 20 mega + secondo drive + scheda Flicker Fixer tutto funzionante. Vendo a L. 1.600.000 preferibilmente provincia di Latina o Roma. **Americo 0773/726285**

Vendesi anche singolarmente **Disk drive 1541** e stampante **MPS 803** per Commodore 64. Ottime condizioni. **Fresegna Fabio 089/759198 Salerno**

Vendo **Philips 8088** floppy 3", monitor monocromatico, CD ROM, tutto a L. 900.000. Scrivere o telefonare lasciando recapito a **Walter Mughini - Via L. Boccherini 7 - 50144 Firenze. Tel. 055/367931**

Vendo **PC 8it Plus** con 640 Kb Ram + Scheda CGA + fdd 360k + hd 20 Mb + tastiera 101 tasti + monitor + printer + seriale in ottime condizioni. Regalo ad acquirente centinaia di programmi e giochi all'arone! L. 750.000. **Tel. 0961/81032** ore pasti **Pasquale**

Z 88 della **Cambridge Computers** con 128 Kb RAM e MAC Link kit collegamento a computer Macintosh vendo a L. 590.000 trattabili. **Ervino Cus - Via Girardi, 3 - 34100 Trieste. Tel. 040/947256**

Vendo computer **Apple II GS** completo di mouse, drive 3 1/2, 1 Mega, monitor a colori e stampante imagewriter. Vendo inoltre **Archimedes A3000** con mouse, drive 3" e monitor stereo a colori Philips. Tutto a condizioni da vedere. **Gabriella Vinci - Via S. Giovanni, 25 - 96010 Melilli (SR). Tel. 0931/951297**

Vendo **Olivetti PC1** ultracompatto IBM XT compatibile 512 Kram NEC V40 8088 8 MHz, 1 floppy 3 1/2 720 Kb, tastiera completa, scheda grafica CGA color, 1 parallela, 1 seriale RS232, uscita audio con presa scart per il collegamento a TV + software vario. Tutto ciò a L. 650.000 per Torino e provincia. Tel. 15/18 **Pietro 011/4055475.**

Causa cambio sistema vendo **PCI HD 8 MHz**, 1 drive 3 1/2 640 Kb, monitor col CGA, Mouse, vario software. **Rudy Bidoggia - Via Lamarutta, 7 - 33056 Palazzolo d. Stella (UD). Tel. 0431/588702**

Vendo portatile **Epson AX 286** con hard disk da 20 Mb e schermo LCD 8 livelli di grigio, corredato di borsa, accumulatori, alimentatore. È completo anche di base rimovibile per l'installazione di schede di espansione standard. Il tutto come nuovo L. 2.900.000. **Tel. Daniele 0832/781110**

Vendo Personal Computer **Amstrad 1640**, 640K Ram, Hard Disk 32Mb, Floppy 5 1/4 360K, Mouse, scheda grafica e monitor EGA color, programmi vari (giochi e professionali). A lire 1.100.000. L'ideale per entrare nel mondo dei Dos spendendo poco. Telefonare **045/8343085 Mauro**

Causa passaggio sistema superiore vendo in zona **PC 1640 Amstrad IBM** compatibile EGA colore, monitor ECD, mouse, 1 drive 3 1/2 + 1 drive 5 1/4, HD 30 Mb, numerosi programmi assieme L. 1.100.000. **Manano Filippo - C.so Piave 45/6 - 12051 Alba (CN). Tel. 0173/291427** ore serali

Vendo **PC 386/33** con 4Mb di RAM, Hard Disk 130 Mb, HVGA e Monitor Multisync, drive 1.44 Mb + PROGRAMMI. Prezzo interessantissimo. Chiedere di Cristian telefonando al **0543/84545 Faraoni Cristian Forlì**

Vendo causa errato acquisto nuovissima mai usata calcolatrice **Hewlett Packard HP 48SX** interfacciabile con stampante raggi infrarossi HP 82240B e cavo connessione tra PC e HP 48SX, tutto a L. 850.000. Telefonare **Danilo ore serali 045/627933**

Vendo **Mouse Genius GM-6000** seriale 3 tasti, compatibile microsoft, software Dr. Halo L. 45.000. **Donadi Massimo Tel. 0422/936587**

Basi musicali **MS-DOS** per piano bar vendo. Vasto assortimento. Sconti per quantità. Tel. **070/502570** ore pasti

Modem interno per **Toshiba** L. 300.000. Telefonare **02/3565492**

AT 286/16 MHz 1 FDD 1.2MB, 1FDD 1.44 Mb, 4Mb RAM, HD 70Mb 22 Ms. Scheda video VGA, monitor colori EGA L. 1.500.000. Telefonare **0444/925176**

Toshiba portatile T1200 XE 80286 RAM 1M, HD 40 Mb, FDD 3 1/2 1.44, scheda CGA, DOS 5.0, programmi e giochi L. 2.500.000. Telefonare a **Cosimo** ore serali. Tel. **0964/29080**

Vendo per **Amiga 2000** Interfaccia HD SCSI mod. Xetec Minifastcard Autoboot funzionamento perfetto. Con cavi, manuale e software L. 180.000. Modulo Simm32 1MB Ram per scheda GVP Combo 68030 L. 200.000. **Andrea Tel. 0532/66547** (serali)

IBM PS/1 80286 16 MHz, RAM 1 M, HD 30 Mb, FDD 3 1/2 1.44, scheda G. VGA, monitor VGA colori, DOS 5.0, tanti programmi e giochi L. 1.700.000 tratt. Telefonare a **Cosimo** ore serali. Telef. **0964/29080**

Vendo come nuovo **ZX Spectrum** + a Lit. 300.000 trattabili. Inoltre eseguo montaggi elettronici per privati su ordinazione e dispongo di più di 2000 progetti in costante aumento (tratti da riviste statunitensi, inglesi, sono tedesche, francesi e italiane. Premetto che i prezzi sono modici e quindi per qualsiasi necessità contattemi al seguente indirizzo: **Crispino Joannes - Via San Rocco, 6 - 83046 Vallemelo (FR)**

Vendo **Monitor Philips 7BM749** fosfori bianchi 14 pollici VGA/MCGA (640×480) a lire 180.000. **Burdon Alessandro - Via Monte Cengio, 6 - 20052 Monza (MI). Tel. 039/742501** (ore 20.00)

Rete **10 Net** DCA dischi e manuali originali e 4 schede tel. ore uff. **06/6580355**

Vendo **PC IBM PS/2** Mod. 60-071, HD 71 Mb, drive 3.5" 720 Kb + 1.44 Mb 3.5", monitor colori IBM, printer IBM XLIII proprinter 132 col, mouse logitech, moltissimo soft omaggio. PC con VGA + 2Mb RAM exp. fino a 16 + Scheda per EXP. Fino altri 16 + scheda doppia seriale e rete novell. Vendo drive intern. per IBM PS/2 (sl. di 720 Kb). **Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna. Tel. 0935/24607**

Vendo **Amiga 500** (Kickstart 1.3) con espansione di memoria originale + numerosi programmi, il tutto con imballaggio originale a L. 460.000. Telefonare ore serali al numero **0967/521187** chiedere di **Domenico**

Vendo **C64**, drive 1541, registratore, monitor, Cartrige MRG, stampante MPS 803, 500 dischi con 2000 programmi. Il tutto a lire 600.000 trattabilissime. **Walter Mughini - Via Boccherini, 7 - 50144 Firenze. Tel. 055/307931**

Vendo per **Amiga 2000** espansione di memoria supratto Hardital con 4 Mb, espandibile ad 8, autoconfigurante, perfetta, lire 350.000. Telefonare **0461/763829**

Vendo **HD Seagate da 20Mb MFM** (L. 120.000) + Controller MFM a 16 bit componenti Western Digital 2FF DD 1HH DD (L. 80.000) ottime condizioni per passaggio ad H.D. più capiente. **Monopoli Natale - Via Luigi Papagni 71 - 76052 Bisceglie (BA). Tel. 080/881492**

Vendesi programma di protezione **MS-DOS** Apache II - (Tecnica del buco laser). Il programma è originale in italiano e con manuale L. 50.000. **Franco** (ore pasti). **Tel. 0881/061723**

Scheda grafica professionale A24 bit con coprocessore grafico Hercules graphics station card GB 1024+2 imballata a 950.000 lire. Driver per autocad, windows, 3D studio, autoshade ecc. **Alba Nello - Via Laura 70 Firenze. Tel. 055/2479276**

Vendo **XT Compatibile** 1 Floppy 360 kb - 640 KBRam + 1MB di espansione + scheda controller HD + 2 seriali, 1 parallela, scheda video Hercules Monitor + scheda acceleratrice 286 tastiera il tutto a L. 350.000. Telefonare **044/65905**

Vendo anche separatamente **Commodore C128** drive (5 1/4) 1571, adattatore telematico, datassetta 1531 Geo 64, Joystick. Tutto perfettamente funzionante e

completo di manuali. Prezzo base L. 800.000. Telefonare **Marco 0825/654216**

Vendo 1 **Hard disk** da 40 Mb su scheda a 8 bit Fill Size 21 scheda joystick + joystick. Telefonare 039/9240932 dopo le 15.30 (chiedere di Ambrogio) oppure scrivere a **Galbusera Ambrogio - Via San Carlo Borromeo 8 - 22067 Merseso (CO)**

Vendo **giochi** originali con relativi manuali confezioni ecc. Il tutto a L. 15.000 (cadauno) includendo un joystick a L. 10.000. Scrivete richiedendo liste al seguente indirizzo: **Ingui Salvatore - Via Belvedere F.S. Km 8+693 Villabate 90039 (PA)** risposta assicurata e seria a tutti.

Vendo **ET4000** 1024x768 a 256 colori con 1 Mb RAM + manuale e software originali a L. 250.000 (nuovissima). Telefonare allo **050/541148** e chiedere di **Federico** dopo le 21.00

Notebook Ast Exec Premium CPU 386 SX 20 Mhz Hardisk 40 MByte 2 Mb RAM. Floppy da 1.44. Video LCD VGA vendo per passaggio sistema grafico nuovissimo, imballaggio originale + borsa trasporto Lire 4.000.000 trattabili. **Fabio Camponeschi c/o Nave Chimera La Spezia Tel. 0187/843546**

A.A.A.A. vendo unità centrale **Epson PS2 Model 30** 8086-2 velocissimo. Hard-disk 20 Mb (nuovo). Drive 3½ VGA Paradise (800x600). Effettivi. Il tutto a lire 600.000 trattabili. Causa passaggio a sistema superiore. Tel. ore pasti al **0423/493904**

Olivetti M24 640 Kb Ram. Hard disk 10 MB (20 MB con stacker), floppy 5¼, tastiera estesa, monitor monocromatico, molti programmi, manuali originali. Lire 900.000. **Tel. 070/216030**

Attenzione!!! Causa passaggio a sistema superiore offro **Amstrad PC 2286** in perfetto stato. HD 40 Mb VGA 640x480x256 14" Monitor colore alta risoluzione (0.29 dpi) floppy 1.44 Mb + mouse + schermo antiradiazione 3M + **stampante Epson LX800** manuale e diversi programmi. Il tutto a L. 1.500.000. Tel. **091/389872** ore 20.00

COMPRO

Cerco per **MS-DOS** programmi di modellazione solida tridimensionale e utility per Scanner Logitech. **Antonio De Mitri - Via Mar Grande, 1 - 74100 Taranto Tel. 099/761907**

Compro programmi **MS-DOS** solo ultime novità in particolare di chimica, medicina. Inviare liste e condizioni a **Maurizio Pieté Via Transasco 4/D/3 - 16166 Genova**

Superlego in italiano cerco. Telefonare dopo ore 20 a **089/794796** oppure scrivere a **Umberto Tenuta - Via Pirenti - P.co Rose - Pal. F - 84100 Salerno**

Compro Home computers del mod. Z-80 in por. Funzionanti ed in buone condizione. Max serietà. **Bevacqua Mario Via Medici 357 98076 S. Agata M.llo (ME)**

Cerco programmi di «navigazione interstellare 3-D» (simulatori per **MS-DOS** o Macintosh). Possiedo già Orio v. 1.82 (3 Dott.mo). Inviare accurate informazioni. Astenersi perditempo. Ottima ricompensa o cambio. **Zattini Stefano - Via Castel Latino, 6 - 47100 Forlì**

Studente in geologia cerca software apposito per **IBM** compatibile e/o Macintosh LC. **Giovanni Bais - Via Filangieri, 70 80069 Vico Equense (NA)**

Cerco urgentemente il porogramma **«Prodigy OCR»** o qualsiasi altro OCR che preveda l'uso di uno scanner Genius A 256 tonalità di grigio. Sono disposto a pagarlo o scambiarlo. Telefonare ore pasti **0534/581361** chiedendo di **Salvatore**

Scambio programmi **MS-DOS**. Inviate vs liste invierò la mia. **Paola Davercelli - Casella Postale 17 - 10040 Druento (TO)**

Manuale per **Fortran 80** per **C/128** in CP/M o almeno consigli per la compilazione cercansi. Chiedere di **Daniele Tel. 6534730** Dalle 18 in poi.

Per pocket computer **Sharp** cerco **CE 140F** (unità dischi) in buono stato. Telefonare **041/5900890**

Compro programmi **MS-DOS** per ingegneria civile. **Gregorio Minervini - Via Annunziata 18 - 70056 Molfetta (BA) Tel. 080/9971172**

Compro per **MS DOS** e **Xenix** programmi di ogni genere e manuali originali. Scrivere a **Fantucchio Antonio - Via Perini 26 - 92024 Canicattì (AG)**

Frequento l'I anno di ingegneria cerco programmi di matematica e fisica. Compenso in danaro o programmi della mia discreta softeca. Scrivere a **Ercoleni Cristiano - Via A. Grandi, 33 - 00045 Genzano di Roma (RM)**

Compro con urgenza vari tipi di **Hard disk (10-20 Mb)** per vari computers Amstrad 1640 con o senza controller e cavi. Compro anche altri accessori hardware anche di 4ª mano. Compro manuali di qualsiasi programma MS-DOS. Telefonare o scrivere a **Christian Caselle - Via Caselle, 28 - 53043 Chiusi (SI)**

MS DOS, Windows 3 compro programmi e manuali grafica e cad. Inviare lista a **Ercole Ortelli - Via Verona, 8 - 36051 Creazzo (VI)**

Cerco schema **Sound Blaster** con Midi connector box usata o seminuova ma comunque in buone condizioni. Scambio inoltre software MS-DOS massimo 286. Per lo scambio astenersi mercenari perditempo e lumache. Inviare liste e offerte a **Giovanni Caselli - Via Lorenzoni, 18 - 50051 Castelfiorentino (FI) Tel. 0571/672274**

Compro **«Fare Elettronica n. 26»**. Mi interessa il progetto interfacciamento dei motori passo-passo con microcomputer. Se qualcuno l'ha fatto gradirei scambiare info a riguardo. **De Nicola Marco - Via Cremosino, 47 28076 Pogno (NO) Tel. 0322/97154**

Cerco programmi **IBM** su dischi 3.5" 720K da scambiare con programmi Amiga. Escluso giochi. Inviare liste a **Vincenzo Ferrera - Viale Libertà 85 - 95014 Giarre (CT) Tel. 095/934097**

Cerco **Kit multipenna per Plotter Houston** Instrument per i modelli della serie DMP 50 o DMP 60, con manuale di installazione. **Vincenzo Tanassi - Via Cadore, 5 60123 Ancona Tel. 071/54769**

Cerco manuale di istruzione del «vecchio» **Sharp EL 6200 Marco Tel. 051/513454** ore serali

Compro qualsiasi tipo di software **MS DOS**, compro programmi ICR/OCR per scanner datacopy 700, spedire liste senza giochi, compro manuali per 3D studio, Stacker 2.0, DOS 5.0, Autocad 11 solo se in italiano (anche fotocopie). Spedire molto urgentemente solo se con listino prezzi a **Christian Caselle - Via Caselle, 28 53043 Chiusi (SI)**. Affrettatevi

A neofita ambiente **MS DOS** interesserebbere programmi di disegno architettonico, computo e ingegneria civile completi di manuali anche fotocopie. Prezzi modici e ragionevoli. **A. Sabella Casella Postale 125 - 82100 Benevento Tel. 0824/981031** (ore serali)

MS-DOS cerco software per ingegneria. Cad. Grafica ecc. Disposto anche all'acquisto. Gradirei manualistica ed informazioni. Contattate **Gengo Antonio - Via Bari 21 70010 Casamassima (BA)**

Cerco **Autodesk Autoshade e/o** Animator Pro, 3 studio, Autocad 11. Prov. deo VGA 16. Disposto anche all'acquisto. Scrivere a **Giuseppe Giusa - Via Tunisi, 6 90136 Palermo**

Cerco **Hardware** per computer **Amiga**. Cerco inoltre (possibilmente SuVHS) animazione. Demos effetti speciali ecc. annuncio sempre valido. Scrivere a **Giorgio Piazza - Via T. Vecellio 21 - 20052 Monza (MI) Tel. 039/836456** ore pasti

Cerco i seguenti programmi **P-CAD** e **Graphic menu 4.0** per Turbo Pascal possibilmente anche i manuali scrivere o telefonare a **Forgione Alfonso - Via Cav. di V. Veneto, 40 - 83040 Gesualdo (AV) Tel. 0825/401221** oppure **081/818368**

Cerco programma di emulazione **Amiga** per MS-DOS **Mazzotti Luca Tel. 0547/53533** ore pasti

CAMBIO

Cambio programmi per **IBM** e compat. Dispongono di una vasta lista di progr. di vario genere tra cui molti di ingegneria e di grafica CAD dei quali ci sono tutte le ultime novità. Inviatemi una vs. lista io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo max serietà. **Fabio De Santis Via Zamosch pal. D'Alisio - 03043 Cassino (FR)**

Vendo per **IBM e Comp.** giochi originali nuovissimi: Martian Memorandum, Night Shift, Savage Empire, Jetfighter 2 ed altri. Vendita solo **Roma. Tel. 7873228**

Scambio programmi **MS DOS**, sono interessato a tutti i tipi di programmi, inviate la vostra liste software, risponderò a tutti con la mia, garantisco massima serietà astenersi perditempo. Dispongo vasta lista software aggiornata continuamente. Scrivere al mio indirizzo: **Carluccio Fedele - Via Pioppi, 61 - 73028 Otranto (LE)**

Scambio software di ultime novità per **MS DOS** possiedo 1200 titoli dal 1991 su tutti i formati rispondo a liste con minimo 400 titoli. Spedire lista a **Leardini David - Piazza Del Popolo 61 - 37052 Casaleone (VR)** oppure telefonare allo **0442/330175** possibilmente dalle 18.00 alle 20.30

MS-DOS scambio software di ogni tipo ma di qualità non vendo né compro. **Martinelli Maurizio - Via Albertoni, 64 - 24026 Leffe (BG)**

MS-DOS scambio esperienze e programmi di qualsiasi genere escluso giochi. Particolarmente interessato ad ingegneria librerie ed utility per AutoCad, Basic Compiler 7.1, Visual Basic, Turbo C ed ultime novità per Windows 3.0. Massima serietà. Scrivere a **Durante Alfonso Via A. Moscoi 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)**

Scambio videogames e utilities per i seguenti computer: **Amiga, MSX 1/2, CBM 64, ZX Spectrum 48/128K e C16**. Sono anche interessato allo scambio di idee, routines e tecniche di programmazione per il 6800, il 6502 e lo Z 80; cerco inoltre, solo se in ottime condizioni e a prezzi ragionevoli, i seguenti manuali di programmazione per MSX 1/2: «MSX Technical data book» per il «MSX Technical data book APP» per MSX 2, «MSX red book» per MSX I. Prego inviare le vostre liste o offerte al seguente indirizzo: **Joannes Crispino Via San Rocco, 6 - 03040 Vallemaio (FR)**

Scambio per **Atari ST** programmi di ogni genere. Tel. ore serali **0471/884730** oppure spedire lettera a **Club Atari ST - Via Cascata, 4 - 39040 Salorno (BZ)**

Cambio software per ambienti **MS DOS** e **Windows**. Risposta assicurata. Inviare liste a **Salvatori Antonio Viale Caduti per la Resistenza 724 - 00128 Roma**

Cerco e cambio programmi **DOS** e **Windows**. Ho ultime novità. Risposta assicurata a tutti. Per informazioni scrivere a **Maira Salvatore - Via della Rinascita 18 93017 San Cataldo (CL)** oppure telefonare allo **0934/573247**

Scambio programmi per **Macintosh LC**. Telefonare o scrivere a **Santi Prestipino Giarritta - Via Chiese dei Marinai 15.448 12 - Messina Tel. 090/46645**

Scambio programmi per **Amiga**. Spedite lista a **Gualtoli Paolo - Via Mossacarrara, 25 - 41012 Carpi (MO)**

Atari ST cambio software di ogni tipo. Disponibili sorgenti Assembler GFA, GIF, IFF, PI3, Fonts + grafica per Calamus. **Federico Bicini - Via Cometa, 4 - 06123 Perugia Tel. 075/26626 21739**

Scambio software per **MS-DOS** di qualsiasi genere. Dispongo di una lista aggiornata. Max serietà no lucro. Inviare liste a **Giuliano Paolo - Via G. Matteotti 4 92025 Casteltermini (AG) Tel. 0922/916740** (ore pasti)

Per **MS-DOS** scambio programmi e manuali di ogni genere. Particolare interesse per software musicale e per programmazione. Max disponibilità. **Giovanni Montana Via Nino Sixio 4 - 62016 Ribera (AG) Tel 0925/62872**

Scambio programmi di ogni genere per **MS-DOS** specialmente musicali (Sound Blaster, windows 3.0, linguaggi o utility di programmazione. Mandate la vostra lista e richiedete la mia. **Simoncelli Giuliano - Via B Tero, 14 38089 Lizzana (TN) Tel 0464/434622**

Scambio programmi **MS-DOS Windows** grafica DTP, Painting, musicali. Max serietà e celerità. **David Agostino - Via A. Moro, 45/10 - 30026 Portogruaro (VE)**

Scambio programmi e giochi di ogni genere per **MS-DOS** ed in particolare per Windows 3.0. Disponibili anche novità. Invia la tua lista a: **Ferdinando Scavone Via Malta 73/C - 93100 Caltanissetta Tel 0934/553098**

Cambio Programmi per **MS-DOS** in particolare **Win 3** e utenti... **Riccardo Grandi - Via Braghiroli 32 - 41100 Modena**

Scambio **MS-DOS** programmi e giochi qualsiasi formato. Inviate vostre liste risponderò a tutti con la mia. Massima serietà. No vendite. Scrivere a: **Russo Giovanni Via G.ppe di Vittorio 21 - 07041 Alghero (SS)**

Per utenti **Macintosh** cambio programmi ed esperienze di programmazione (Pascal, Hyper Talk). Inviare liste a: **Mario Leone - Via Don G. Colangelo 16 - 70024 Gravina in P. (BA)**

Scambio software **MS-DOS** di qualsiasi genere, grafici, giochi e windows 3.0 in tutti i formati dei dischetti. Inviare liste a: **Bimbicchi Massimo - Via Cairoli, 41 52046 Foiano Della Chiana (AR)**

Scambio software **MS-DOS** e **Windows 3.0-3.1**. Dispongo di una vasta libreria in continua crescita. Risposta assicurata per tutti, anche neo utenti. No scopo lucro. **Montaneri Fabrizio - via Teracore, 30 - 00133 Roma**

Possessore di computers **IBM PS/2** basati su 8086/80286/80386 sx (Intel-IBM) drive 5.25" - 3.5" (360 720 1.44 2.88 Kb) scambia qualsiasi genere di programma **MS-DOS** e **Windows 3**, molta esperienza dal sottoscritto, quindi raccomando no virus e max serietà. Se interessati scrivere a: **Cotronoe Francy - Via M. Sabotino, 11 - 89010 Bagnara C. (RC)**

Cerco **compressori di dati** di qualsiasi tipo e versione. Ricambio con programmi di grafica avanzata, CAD, ecc. Inviare liste a: **Radossevich Marco - Viale Don Bosco, 27 - 62100 Macerata**. P.S. Specificare versione nelle liste che invierete.

Causa cambio computer vendo per **Amiga** i seguenti manuali: Rom Kernel Reference Manual L. 40.000, Amiga Assembler (Ital.) L. 30.000, Amiga Tricks e Tips (Ital.) L. 30.000, Amiga Handbook L. 20.000 (Ital). **Giuseppe Di Carlo C/da Carcarella 98077 S. Stefano Camastra (ME) Tel 0921/39107**

MS-DOS windows cambio programmi di ogni genere (Ho e richiedo solo ultimissime novità) astenersi mercenari, compratori e neoutenti. Inviare lista al seguente indirizzo: **Paci Paolo - Via del Canarino, 6 - 61100 Pesaro (non telefonare)**

Per sistemi **MS-DOS** cambio programmi e giochi, max serietà. Scrivere a: **Rimo Maurizio - Via Enzo Poli 4 57100 Livorno**

Per **IBM** compatibili e Apple IIGs, IIc, IIe cambio programmi di ingegneria, database, medicina, grafica, word processor, linguaggi, termotecnica e cc. Inviate le Vostre richieste e/o offerte a: **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) Tel 0376/448131**

Scambio programmi **Atari ST/STE** dispongo moltissimo software musicale, midi songs, basi WS-2, suoni ecc. Accetto scambi anche con MS-DOS (windows). **Paolo Tesso - Via Comparetti, 1/8 - 51035 Firenze Tel 055/683237**

Cambio o compro programmi e giochi per sistemi **MS-DOS** su dischi di qualsiasi formato e per tutte le schede grafiche con possibilità di scambio idee. Scrivere a: **Molinari Davide - Via Filippo Brunelleschi 60 - 07030 S. Antonio Di Gallura (SS) Tel 079/669052**

Scambio programmi per **Apple IIe IIc IIgs**. Scrivere o meglio telefonare ore serali a: **Vincenzo Vidili - Corso Grosseto, 62 - 10148 Torino Tel 011/2201809**

Cambio ultime novità per **Amiga** o vendo a L. 2.500 disco compreso. Per informazioni telefonare allo **0828/308833**

Scambio **programmi** di ogni tipo su dischi 5.25 3.1/2. Inviatemi le vostre liste risponderò a tutti con la mia. No lucro, max serietà. Scrivete a: **Ricchiuti Egidio Via Donizetti, 3 - 10126 Torino**

MS DOS scambio software musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa, soat... tli, basi per piano bar, editor/librarian ecc.). Tel **070/502879** ore pasti.

Per **Macintosh** anche **Quadra**, **Apple IIGS** scambio programmi di tutti i tipi scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe - Via Poncalducci, 80 - 62100 Macerata Tel 0733/236801**

Cambio software **MS-DOS** astenersi a scopo di lucro. Rispondo a tutti, inviare liste a: **Canzonieri Vincenzo Via Ferlanini, 33 - 97013 Comiso (RG)**

Cambio programmi **MS DOS**. Oltre 1200 titoli selezionati. Inviare liste a: **Falchi Davide C.P. 41 - 56025 Pontedera Succursale 1 (PI) Tel 0587/476447**. Massima serietà. Risposta assicurata (neo utenti 1 L. 1.000 lianconi).

MS-DOS - **Windows 3.0** programmi di qualsiasi genere, assicuro risposte a tutti, inviate lista a: **Micheletti Simonetta - Via Roma, 21 - Buglio in Monte (SO) 23013**

Cambio **Scanner** manuale nuovo **GS 4500** completo di scheda di interfacciamento, programmi, giochi e manuali con HD 20 Mega + controller per sisteme XT **081/8522711** (20.00-21.00)

Scambio programmi per **MS DOS** e soprattutto per windows 3. Richiedo e assicuro la massima serietà. Possiedo circa 500 Mb di programmi. Astenersi mercenari e perditempo. Assicuro risposta a tutti tranne che alle due categorie su indicate. Scrivo a: **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio, 69b - 80035 Nola (NA) Tel 081/8236037**

Scambio programmi di qualsiasi genere per MS-DOS e windows 3 qualsiasi tipo di dischetto. Inviare la vostra lista e risponderò a tutti con la mia. Offro integrali giochi, linguaggi, grafica, WP ecc. Rispondo a tutti. Scrivere a **Perisi Antonio - Via Bernardo Quaranta, 11 - 80148 Napoli** offro e chiedo massima serietà.

Per **MS DOS** scambio programmi di ogni genere e di ogni formato (3 ½ e 5 ¼). Risposta assicurata ed immediata per tutti anche neoutenti con liste brevi. Inviate la vostra lista a: **Ciro Fisicaro - Via 1° Maggio 67 10040 Rivalta (TO)**

Scambio programmi per **MS DOS**. Ogni genere, in particolare windows, utility, VGA, dispongo di circa 500 titoli. Inviatemi la Vs. lista, risponderò con la mia. **Giorgetti Alessandro - Via Baldini, 68 - 47042 Cesenatico (FO)**

Scambio software per **IBM PC** e compatibili di ogni genere e di ogni formato. No scopo lucro. Offresi e richiedesi massima serietà. Astenersi perditempo. Inviare Vs. lista e condizioni **Softwares Friends c/o Via Togliatti 69 - 50051 Castelfiorentino (FI)**

Scambio programmi di qualsiasi genere per **MS DOS** e Macintosh. Garantisco max serietà e velocità. Inviate Vs. liste a: **Roverelli Massimo - Via Schignano, 12 22010 Argegno (CO)**

DOS Windows DS/1 cerco software recentissimo (1192) e perfettissimo, nonché grande serietà e competenza per scopi di approfondimento tecnico e culturale. Scrivere (non telefonare) **Alberto Sgrovero - via del Carmine 4 - 15033 Casale Monferrato (AL)**

Per **IBM** compatibili **Apple IIGs, IIc, IIe cambio** programmi di Ingegneria, Termotecnica, Medicali, Database, Wordprocessor, Grafica, Linguaggi ecc. Inviate le vostre offerte/richieste a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) Tel 0376/448131**

Scambio software per **MS-DOS** solo ultime novità. Interessato soprattutto a programmi per windows, grafica, giochi e per scheda musicale sound blaster. Cerco anche programmi didattici di ogni genere. Scrivere a **Lorenzoni Antonio - Via Perugini 44 - 53100 S. Rocco a Pilli (SI)**

MS-DOS compro, scambio progr. e manuali di qualsiasi genere e in particolare nei seguenti settori: pertesto, economia, didattica, musica ed adventures interattive. Cerco inoltre utenti nella mia zona. **Carbonara Giovanni - Via Faenza 199 - 70019 Triggiano (BA) Tel 080/881926**

Cambio **Turbo Assembler 1.0** versione inglese e/o Turbo Pascal 4.0 versione italiana originali con **Turbo Basic 1, o Quick Basic 4.5** e/o Turbo C 2.0 su supporti 3.5" 720 Kb originali. **Ernesto Libonati - Via Entella 203/1 Tel 0185/304407**

Scambio programmi specialmente giochi per **MS-DOS e Amiga** solo con utenti in zona. Scrivere a: **Redaelli Lele - Via Statale, 2 - 22061 Barzago (CO) Tel 031/860067**

Cambio ogni genere di programmi in MS-DOS. Inviate la vostra lista a: **Domenico Orlando - Via Tribunale, 6 85042 Lagonegro (PZ)** o telefonate tra le 17 e le 18 dei giorni feriali allo **0973/21768**

Cambio programmi per **Amiga** solo in emulazione A-Max I e II. Spedire liste a **D Amico Marco - Via Pio IX, 199 - 00167 Roma**

MS-DOS scambio software ma solo di qualità: cad, grafica, WP, game ecc. Non compro non vendo. Massima serietà e rapidità. **Martinelli Maurizio - Via Albertoni, 88 - 24026 Leffe (BG)**

Scambio programmi di qualsiasi genere per **MS DOS** e **Windows 3.0** utilizzo dischi 3.5 (720 e 144 Kb) e 5¼ (360 e 12Kb). Inviate la vostra lista risponderò a tutti con la mia. Offro giochi, WP, linguaggi, pacchetti integrati, grafica, gestione, modem etc. **Ippoliti Roberto Via Goete 7 - 03100 Frosinone**

MS-DOS scambio programmi e manuali per settori ingegneria, cad, grafica, ecc. si richiede massima serietà e correttezza. Rispondo a tutti. Inviare lista a: **Gengo Antonio - Via Bari, 21 - 70010 Casamassima (BA)**

Scambio giochi per **MS-DOS** dispongo di ultime novità tipo The Secret of Monkey Island e Heart of China. Inviare lista a: **Callegari Massimo - Via Alessandro Volta 5 - 31055 Quinto di Treviso (TV) Tel 0422/370319**. Risponderò con la mia.

Scambio software per **Atari ST** telefonare ore serali al **0471/884730** oppure spedire lettera a **Oscar Delvit Via Cascata 4 - 39040 Salorno (BZ)**

MS DOS scambio programmi di ogni genere in particolare giochi. Qualsiasi formato, max serietà, risposte assicurate. Spedire la lista a: **Gelli Massimiliano - Via A. Frank 21 - 56038 Ponsacco (PI)**

Scambio programmi **MS DOS** vaste liste tutti i generi inviare lista per ricevere la mia. **Nencioni Paolo - Via A. Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (FI)** (Non telefonatel!)

Cerco/scambio programmi **MS DOS** di ogni genere in particolare: Gestione testi, grafica, editoria elettronica, cad. Cerco anche contatti con club zona Torino. Annuncio sempre valido. Scrivere: **Angelo Collerai - Via Bengasi 2 - 10095 Grugliasco (TO) Tel 011/703437** serali

Cambio programmi **MS-DOS**. Max serietà. Scrivi subito a: **Dario Delle Libera - Via Foscolo, 28 - 35030 Selvazzano (PD)**

Scambio programmi **MS-DOS** su dischi da 3.5. Ho alcuni dei migliori titoli anche sotto windows e i migliori giochi. Telefonare o scrivere a **D'Ascoli Saberto - Via Nuova Saviano 222 - 80040 S. Gennaro Vesuviano (NA) Tel 081/8657408**

Per **MS-DOS** neoutente «386» scambia/compra PRG (se a prezzi modici) di ogni genere anche games. Offro ed esigo la massima serietà e celerità. **Vito Positano - Via Brunelleschi 2F - 70019 Triggiano (BA)**

micro meeting

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere e su qualsiasi formato 3.5" e 5.25". Massima serietà. **Aprile Nicola - Via Virgilio 11 - 81030 S. Arpino (CE) Tel. 081/8910818** Sabato - Domenica ore pasti.

Per **MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere. Dispongo di oltre 700 titoli. Inviate la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. Max serietà. No lucro. Scrivere a **Mavie Luciano - Str. Loreto, 22 - 10027 Testona (TO) Tel. 011/6810757**

Vendo/Cambio basi musicali per **IBM** e/o **SB** **66 Narcisi Walter - Via Val Gardena 41 - 63037 Porto D'Ascoli (AP)**

MS-DOS Xenix Unix scambio software. Interessato alle ultime novità di qualsiasi genere in particolare ut libs librerie C Assembler. Offro e richiedo massima serietà no lucro. Rispondo a tutti. Scrivere a: **Domenico Buttò Via dei Pioppi 44 - 00034 Colleferro (Roma)**

MS-DOS Windows 3. Scambio software grafica, painting, musicali, sound blaster, immagini GIF. **David Agostino - A. Moro 45 - 30026 Portogruaro (VE)**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369

A.A.A. **Soundblaster e Adlib** cerco contatti con possessori di queste schede sonore per scambio programmi e/o opinioni. Sono particolarmente interessato a software in Windows 3.x. Scrivete a **Francesco Del Be' - Via C. Pavese 300 - 00143 Roma**

Spectrum ZT Sam utenti cercano in tutta Italia **Microclub c/o Salamanna - V.le Europa 85 - 70027 Palo del Colle (BA) Tel. 080/624593**

Nuova BBS a Roma. **Lord DRadke II** (nodo 2:335/326 della rete FidoNet) risponde 24 ore su 24 al numero **06/86897707** (9600 - 2400 - 1200 Bps N-8-1). Oltre 70 aree messaggi e 200 Mega di SW assolutamente free vi attendono on line.

Atari ST se hai un modem collegati a **Irata BBS** la più grande banca dati ST in ITalia con tutte le ultime novità giochi, utility, professionali, basi midi e istruzioni, chiama **06/70493736** 24h24 a 1200-38400 Baud. Irata BBS è l'unico headquarter elite in Italia.

Amiga Abbonamenti alle ultime novità bollettino mensile incredibile celerità, non accettare imitazioni chiama solo i vincenti. Tel. **02/27002639**. Nessuno scopo di lucro. Dai gas alla tua Amiga.

Hai un modem? Files **MS-DOS** di pubblico dominio direttamente dagli Usa. Accesso gratuito anche per le ultime novità. Possibilità di ricevere il software su dischetti. **Fidonet Trieste 040/3783111** 24 ore su 24.

Amiga stanco dei soliti club? Cerchi un organizzazione seria che ti offra il meglio e condizioni eccezionali? Allora contattaci! Confronta la qualità del servizio! Scrivi a: **SGL Via Romagnosi 57 - 29010 Travazzo (PC)**

Per **Grafica 2/3D** su Amiga scambio idee, consigli, programmi, suggerimenti. **Claudio Rosso - Via Leopardi 5/5 - 17100 Savona**

Demos, intros, animazioni, fonts, compro/vendo/scambio per Computer Amiga anche su videocassette. Cerco inoltre manuali in italiano e hardware a poco prezzo. Scrivere a: **Giorgio Pozzo - Via T. Vecellio 21 20052 Monza (MI) - Tel. 039/836456 ore pasti**

Neo utente programmatore in **Turbo C** cerco contatti, informazioni e programmi in Turbo C, vorrei collegarmi anche con una BBS. Tel. **070/852102 Evangelista Ignazio Via Pasa 18 - 09047 Selargiuse (CA)**

Nuovo **creative club** partecipate per imparare, scrivere **Francesco Gullo - casella postale aperta - 18039 - Ventimiglia (IM)**

Hai scritto un programma **MS-DOS** e vuoi che sia distribuito come programma di pubblico dominio o shareware? Invialo a noi. Ne cureremo gratuitamente la distribuzione. Massima serietà. **Infotec Club - Casella postale 233 21100 Varese**

Syntax Error BBS 200 Mb on-Line. Messaggistica x Lui & Lei. Software. BIF X6A solo dalle 22 alle 06. **Tel. 049/8035812**

Aiuto! Cerco buonanima che sappia dirmi il nome del modello di una stampante **Philips** di qualche anno fa per Computers MS-DOS che sia compatibile anche con gli **MSX**. **Osvaldo 055/980460-981575**

Mega Club cerca testi e programmi francesi x MS-DOS e Amiga. Scambio in italiano/inglese. Ricca softeca no lucro max serietà. **Mega Club - Via del Giglio 24 - 57123 Livorno Tel. 0586/863360**

Autocad Users cercasi. Offro scambio programmi e informazioni, ... con max serietà. Cerco applicazioni in campo ingegneristico. Se interessate scrivi a: **Campagna Roberto, Via Libertà 218 bis - Portici (NA)** o telefona allo **081/7753425** (ore serali)

Neoutenti **Real 3D** cerca scambio consigli, idee, suggerimenti. **Claudio Rosso - Via Leopardi 5/5 - 17100 Savona**

Programmatori **Amos** con base di conoscenza media contattatemi **urgentemente** per collaborazione attiva e sviluppo programmi. Non perdete tempo, ogni giorno che passa è un game in meno. **Nello Aurlemma tel. 02/66983308 U. Bordoni 8 - 20124 Milano.**

The mystery of the night BBS vi aspetta 24 ore al giorno utility, immagini, musica, games, ultime novità MS-DOS, Amiga, Atari e altri computer. Velocità 300/1200/2400/MN (8N1). **Tel. 010/512062 Genova**

Attenzione. È nato il **Loano Software Club** moltissime novità con mese per PC e Amiga per informazioni **tel. 019/666036** chiedere di **Maurizio ore pasti**

È nata una nuova BBS a Palermo. **The Modem Soft BBS**. Attiva dalle 20.00 alle 07.00. Tutti i giorni 300/1200/2400 Baud 8N1. Diventa un nostro utente e vedrai quali vantaggi potrai acquisire: utility, Dos, Modem, Grafica sempre aggiornata. The Modem Soft. **Tel. 091/6912157**

Il nuovo **Quintex club** (Amiga + MS-DOS) cerca soci. Vasta gamma di scelta, novità ogni settimana e max serietà sono le nostre prerogative. Telefonare allo **0575/351339** e chiedere di **Lorenzo e Enrico allo 0575/351959** x spedirà il catalogo richiesto.

micro meeting

Delta Bit PC Club ti offre tutte le ultime novità software per PC games applicativi per Windows grafica software per sound blaster utility e molto altro ancora cosa aspetti? Contattaci subito Telefonare allo **0425/51157** dalle 2030 alle 22 00 **Luca**.

Atari ST! Se hai un modem collegati subito a **liste BBS** la prima banca dati in Italia con 380 Mega on line di ultimissime novita giochi musicali professionali Basi Midi e istruzioni Chiama il **06/70493736** aperta 24h24 con modem HST Dual Standard Per info chiama il **06/7006877**

Utente di **PC** cerca amici in zona Pavia, Vigevano al fine di poter scambiare acquistare o vendere programmi dispongo ultimissime novità!!! Telefonate allo **0382/822943** chiedete di **Stefano** non rimarrete delusi

Cerca utenti **MSX 1, 2 2 +** per scambio idee programmi ed informazioni s a Basic che L.M. massima serietà Rispondo a tutti Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola Via San Paolino 32 80035 Nola (NA) Tel 081/8233460**

Digitalizzo foto ad alta risoluzione con 1024 livelli grigio **Tel 0873/900823** ore pasti

Amiga!!! Vi offriamo migliaia di titoli (vecchi e nuovi) Prezzi ridicoli Spedizioni in tutta Italia Dischi vergini 3 5 Inviare un piccolo contributo per saperne di piu e per ricevere la megalista (oltre 4500 programmi) Sconti per quantità Scrivi a **BTA Amiga 2000 Club - Via Rimini 28/A - 47036 Riccione (FO)**

New Compubit Amiga Club cerca tanti nuovi soci per scambio consigli e programmi Potrai avere tutte le informazioni per usare al meglio il tuo **Amiga e suggerimenti su tutto il software esistente Telefona allo 0577/223657** o scrivi a **Cbit club Via Aretina 17 53100 Siena**

Crystal e l un co gruppo in grado di offrirvi il servizio alle ultime novita per **Amiga** piu veloce e preciso Arrivi istantanei da tutto il mondo **Tel 02/27002639** (Daniele) **BBS 02/27002619** 19200/HST/ARQ/V42b s

Magic mouse club per utenti di sistemi Amiga cerca soci e collaboratori in tutta Italia Sempre disponibili ultime novità Per contatti e informazioni scrivi o telefona a **Robutti Roberto Via A. de Gasperi 15 15011 Acqui Terme Tel 0144/320435** ore pasti e serali

Qitaly Club, club italiano per utenti di Sinclair QL, con rivista bimensile **Qitaly Magazine,** su disco 720K e di pubblico dominio (già 20 numeri) Per informazioni **Eros Forenzi Via Valeriana 44 23010 Berbenno (SO) Tel 0342/492323** Oppure **Roberto Orlandi 030/6863311**

È nato **Sinclair News**, bollettino di informazione e novità del mondo Sinclair Ne danno il lieto annuncio Spectrum, QL Z88 e Zio Sam Siamo in collegamento con tutti i piu importanti clubs olandesi e d oltremanica Si amo creando la prima banca di software P D per Sinclair **Sinclair News** aspetta solo te tu cosa aspetti? **Sinclair News c/o Malantrucco Carlo, Via di Villa Pamphili, 59 00152 Roma 06/5812334** Anche su Fidonet (N 8 1) **06/48910315 06/5081061 06/3310165 06/3251114**

Hai un modem? Collegati agli USA chiamando in Italia Gratis il meglio del software pubblico dominio e shareware! Tutto per **MS-DOS Fido Trieste - 040/3783111** 24 ore su 24

Amiga Pubblico Dominio Collezione Fish Disks aggiornata al numero 580 L 2 500 a disco con sconti su quantitativi Possibili anche abbonamenti Scrivere a **Michele Masiero V Braccione 25 - 35030 Selvazzano (PD)** oppure **Modem (049) 8055203**

Hewlett Packard 48 SX cerco utenti per scambio programmi idee e informazioni **Simoncello Lorenzo - Via Lago di Bolsena 7 35100 Vicenza**

Cerco possessori computer **Amiga** esperti di computer graphic videotitolazione e animazione 3D per scambio informazioni news e materiale vario **Scrivere a Giorgio Pisani - Via T Vecellio 21 - 20052 Monza (MI) Tel 039/836456** ore pasti

C scusiamo con tutti gli **MSXisti** a causa della momentanea disattivazione del **Sunrise BBS Italia** dovuta a motivi tecnici la BBS sarà di nuovo operativa dalla fine di marzo 92 nel frattempo ricordiamo a tutti che la **Sunrise BBS Italia** offre a tutti gli utenti MSX news hardware software PD e tutto ciò che non sapete sullo standard del Sol Levante **Sunrise BBS Italia - Tel 06-7214916 - 300/300, 1200/75, 75/1200 - dopo le ore 23 30**

Visoft Club l unico club in Italia ad offrire gratuitamente il servizio hot line ai propri soci L unico ad offrire una rivista su disco con recensioni games utility musica grafica ecc vasto catalogo software hardware in continuo aggiornamento Possibilità di abbonamenti anche per altri clubs Non ti perdere nella giungla legi annunci scegli **Visoft Club Tel 091/8905469 90047 Partinico (PA)**

Microwave cerchiamo contatti **Amiga** per scambio idee software e altro Disponiamo di parecchi giochi e utility Telefonate allo **080/9954730** e chiedete di **Francesco**

MAC-Club è a disposizione di ogni utente Macintosh per scambio programmi esperienze documentazione Vasta raccolta Aiutiamo anche neoutenti Scrivere indicando telefono a **MAC-Club C P 267 80100 Napoli** MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera ***Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag 369 Non si accettano prenotazioni per piu numeri, né per piu di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Dizionario di informatica musicale (Computer Music) versione MS DOS (Windows) Atari - File Stampabile Dischetto 3 5 o due floppy 5 25 Termini tradotti e definiti (migliaia di voci) L. 120 000 **Prof Luigi Lavia - Via Romana Vecchia 54 - 51013 Chiesina Uzzanese (PT).**

Proteggi i tuoi programmi per **MS-DOS** con i sistemi di protezione della linea **Apache 5.0** È garantita la protezione contro tutti i copiatori Hard/Soft attualmente sul mercato Chiedere informazioni e dimostrativi **Pucci Giuseppe - Via Orvietana 17 01027 Montefiascone (VT). Tel. 0761/820073** (ore pomeridiane)

Utenti e programmatori **C, Pascal, Basic, dBase, Clipper. dSwapper** permette ai vostri programmi di richiamare qualsiasi applicazione esterna senza problemi di memoria eseguendo lo swapping su disco o memoria espansa, libera piu di 60K con i programmi in Clipper, funziona anche con i programmi «chiusi» (WP, Spreadsheet, ecc) No royalties **Dott. Francesco Balona Tel 080/5045107.**

BORSA storici e aggiornamento dati via modem per programmi **Metastock e Tecnifilter** Messaggeria, filtri sui titoli, Italia, estero, presto options e futures su reddito fisso e indici borse **Tel 0337/433357**

Qualità totale **Arvimatica Divisione Elettronica** - Divisione Cancelleria La linea computers comprende i piu potenti elaboratori assemblati con i migliori materiali ai prezzi piu bassi del mercato (es 486dx/33 HD100 completo L 2 720 000) La linea cancelleria offre tutto quello di cui necessita un azienda moderna a costi contenutissimi Chiedeteci i listini! **Arvimatica sas Tra70 edf Via Monte Rombon, 14 36061 Bassano (VI). Tel -Fax 0424/512789**

Cerchiamo rivenditori persone libere garantendo uno sconto del 65% per procedura **Fast_Fox** gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura-stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente Sistemi MS-DOS C-DOS L A N S/36 Sono disponibili numerose altre procedure Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a **C H S sas - Str S Filomena, 1 - 05100 Terni. Tel 0744/278777 Fax 0744/282839**

DAVIDE Gestione Studio Legale gestisce controversie pratiche udienze, scadenze pagamenti, repertorio, contiene formulario elettronico e scadenze automatiche, e economico Disponibile videocassetta demo **PeP Informatics, cas post 141-98100 Messina - Tel 090/672276** MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, ecc. Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI 117

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma
N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI 117

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 64 000 (Italia)**

☐ L. 165 000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)
☐ L. 230 000 (USA Asia, Africa - Via Aerea)
☐ L. 285 000 (Oceania - Via Aerea)
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier, 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 117**

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

PARTICOLARMENTE PRIMO

ACCA s.r.l. Via Michelangelo Cianciulli, 41 - 83048 MONTELLA (AV) Italy

Tel. 0827/69 504 PBX - Fax 0827/601.235